Stara
Evolução Constante

MANUAL DE INSTRUÇÕES

ELETRODRIVE

STARA S.A. - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
AV. STARA, 519
CEP 99470-000 - Não-Me-Toque/RS - Brasil
Telefone/Fax: (54) 3332-2800
e-mail: stara@stara.com.br
Home page: www.stara.com.br

Agosto/2008 - Revisão 00

ÍNDICE

1 - REQUERIMENTOS DE SEGURANÇA.....07
1.1 - Reconhecendo Informações de Segurança.....07
1.2 - Notas Especiais.....07/08
1.3 - Glossário.....08
2 - VISÃO GERAL DO SISTEMA.....09
2.1 - Sobre o EletroDrive.....09
2.1.1 - Operação do sistema EletroDrive - Visão geral.....09
2.2 - Visão geral do kit de componentes.....10
2.2.1 - Kit de componentes EletroDrive - Visão geral fora da caixa.....10
3 - INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO.....11
3.1 - Ferramentas requeridas para instalação.....11
3.2 - Visão geral dos passos de instalação.....11/12
3.2.1 - Instalação dos componentes principais na cabina do veículo - Visão geral.....12
3.3 - Passo 1: Instalando a Unidade de Drive Mecânico (MDU).....12
3.3.1 - Notas de Segurança.....12
3.3.2 - Kit de instalação da MDU - Visão geral.....13
3.3.3 - Procedimento de instalação da unidade de Drive Mecânico.....13
3.4 - Passo A: Removendo o volante.....13
3.4.1 - Removendo o volante - Procedimento.....14/15
3.5 - Passo B: Fixando o volante à unidade de Drive Mecânico.....15
3.5.1 - Fixando o volante à unidade de Drive Mecânico.....15/17
3.6 - Passo C: Reinstalando o conjunto.....17
3.6.1 - Reinstalando o conjunto - Procedimento.....17/19
3.7 - Passo 2: Instalando o kit Suporte MDU.....19
3.7.1 - Kit Suporte MDU - Visão Geral.....19
3.7.2 - Componentes do Kit Suporte MDU.....19/20
3.7.3 - Procedimento de Instalação do Kit Suporte MDU.....20
3.7.3.1 - Montando o Kit de Abraçadeira - Procedimento.....20/21
3.8 - Passo 3: Instalando unidade de controle eletrônico (ECU).....22
3.8.1 - Kit de instalação da ECU - Visão geral.....22
3.8.2 - Kit de Instalação da ECU.....22
3.8.3 -Orientações para a montagem apropriada da ECU.....22/23
3.8.4 - Orientações impróprias para a montagem da ECU.....23
3.8.5 - Instalação da ECU - Procedimento.....24
3.9 - Passo 4: Instalação do Cabo Elétrico.....24/25
3.9.1 - Visão Geral do Kit de Cabos Elétricos - TRONIK.....25
3.9.2 - Cable Harness Kit Components - TRONIK.....25

3.9.3 - Visão Geral do Kit de Cabos Elétricos - ATC 2.....26
3.9.4 - Kit de Cabos Elétricos - ATC 2.....26
3.9.5 - Instalação dos Cabos Elétricos - Visão Geral.....26/27
3.9.6 - Instalação dos Cabos Elétricos - Visão Geral.....27/28
3.10 - Passo A: Conectando a MDU na ECU.....29
3.10.1 - Conectando a MDU na ECU - Visão Geral.....29
3.10.2 - Conectando a MDU na ECU - Componentes.....29
3.11 - Passo B: Conectando o ECU ao Terminal do Usuário TRONIK.....29
3.12 - Passo 4: Instalação do Cabo Elétrico.....29/30
3.12.1 - Conectando a ECU ao Terminal do Usuário - Visão Geral.....30
3.12.2 - Conectando a ECU ao terminal do usuário TRONIK - Componentes.....30
3.13 - Passo C: Instalando o Cabo de Força do EletroDrive.....31
3.13.1 - Instalação do Cabo de Força EletroDrive - Visão Geral.....31
3.13.2 - Componentes.....31
3.14 - Listagem de Verificação Final.....32
4 - INICIALIZANDO.....32
4.1 - Visão Geral dos Passos de Inicialização.....32/33
4.1.1 - Passos de Inicialização - Visão Geral.....33/34
4.2 - Passo 1: Ligando o Sistema.....35
4.3 - Passo 2: Atualizar para uma Versão mais atual do Software TRONIK....36
4.3.1 - Procedimento.....37
4.4 - Passo 3: Selecionar a tela EletroDrive para Ligado.....38
4.4.1 - Selecionar a tela EletroDrive para Ligado/On - Procedimento.....38/39
4.5 - Passo 4: Calibrando o Sistema EletroDrive.....39
4.5.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Iniciando.....40
4.6 - Passo A: Orientação da ECU.....40
4.6.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo A: Orientação da ECU.....40/41
4.7 - Passo B: Selecionar o Tipo de Veículo.....41
4.7.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo B: Selecionar o Tipo de Veículo.....41
4.8 - Passo C: Saída Mínima.....41
4.8.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo C: Saída Mínima.....41/42
4.9 - Passo D: Calibragem Básica.....43
4.9.1 - Procedimento de calibragem principal - Passo D: Calibragem Básica.....43/48

4.10 - Passo E: Feito.....48
4.10.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo E: Feito.....48
4.11 - Passo 5: Testando a Manobra Manual.....49
4.11.1 - Procedimento de Manobra Automática.....49/51
4.12 - Passo 6: Ajustando os Desempenhos.....51
4.12.1 - Seleções da Taxa de Resposta.....51/52
4.12.2 - Parâmetro Taxa de Resposta - Procedimento.....52/53
4.12.3 - Seleções do GANHO INTEGRAL.....53
4.12.4 - Parâmetro Previsibilidade (GANHO INTEGRAL) - Procedimento.....53/54
5 - SELEÇÕES AVANÇADAS.....54
5.1 - Visão Geral.....54
5.1.1 - Seleções Avançadas - Procedimento.....55
5.2 - Tipo de Veiculo.....55
5.2.1 - Tipo de Veículo - Seleções Avançadas.....55
5.3 - Saída Mínima.....56
5.3.1 - Saída Mínima - Seleção Avançada.....56
5.4 - Calibragem Básica.....56
5.4.1 - Calibragem Básica - Seleção Avançada.....56
5.5 - Previsibilidade (GANHO INTEGRAL).....57
5.5.1 - Ponto de Previsibilidade (GANHO INTEGRAL) - Seleção Avançada.....57
5.6 - Taxa de Resposta.....57
5.6.1 - Taxa de Resposta - Seleção Avançada.....57/58
5.7 - Ganho Integral.....58
5.7.1 - Ganho Integral - Seleção Avançada.....58
5.8 - Ganho Derivado.....59
5.8.1 - Ganho Derivado - Seleção Avançada.....59
5.9 - Correção de Indução.....59
5.9.1 - Correção de Indução - Seleção Avançada.....59
5.10 - Velocidade Mínima.....60
5.10.1 - Velocidade Mínima - Seleção Avançada.....60
5.11 - Velocidade Máxima.....61
5.11.1 - Velocidade Máxima - Seleção Avançada.....60/61
6 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....61/62
6.1 - Alarmes e Alertas.....62
6.1.1 - Ícones de Alarme e Alerta - Localização na tela do TRONIK.....62/63
6.1.2 - Ler mensagens de alarme e alerta - Procedimento.....63
6.1.3 - Lista de Mensagens de Alarme.....63/66

6.1.4 - Lista de Mensagens de Alerta.....67/68
6.1.5 - Mensagens de Erro de Atualização (Atualizar).....68
6.2 - Indicador de Status da Unidade Eletrônica de Controle (ECU).....69
6.2.1 - Indicador de Status da Placa de Conectores da ECU.....69
6.3 - Limites de Velocidade de Operação.....69
6.3.1 - Limites de Velocidade de Operação.....69/70
6.4 - Problemas de Desempenho.....70
6.4.1 - Ajustando os Desempenhos através das Seleções Avançadas.....71
6.5 - Questões Freqüentes.....72/74
7 - INSTALAÇÃO DO ANEL ESPAÇADOR.....74
7.1 - Componentes do Kit de Anel Espaçador.....74
7.1.1 - Componentes do Kit de Anel Espaçador - Visão Geral.....74
7.1.2 - Componentes do Kit de Anel Espaçador.....75
7.2 - Procedimento de Instalação do Anel Espaçador.....75
7.2.1 - Procedimento de Instalação do Anel Espaçador.....75/77
8 - BOTÃO DE PRESENÇA DO OPERADOR.....77
8.1 - Nota Importante.....77
8.2 - Visão Geral.....77
8.2.1 - Botão de Presença do Operador.....78
9 - TESTE DE MANOBRA MANUAL.....78
9.1 - Procedimento do Teste de Manobra Manual 78
9.1.1 - Teste de Manobra Manual - Procedimento.....78/79
10 - SELEÇÃO HDOP.....79
10.1 - Procedimento de Seleção de HDOP.....80
10.1.1 - HDOP Máximo.....80
11 - SISTEMA DE GARANTIA PARA RECEPTORES DGPS ELETRODRIVE....81
12 - SOLICITAÇÃO DE GARANTIA OU ATENDIMENTO PÓS-VENDA.....82

1 - REQUERIMENTOS DE SEGURANÇA

1.1 - Reconhecendo Informações de Segurança

Alerta - Este título do manual explica perigos que podem resultar em dano pessoal ou morte. Sempre leia a informação associada a ele muito cuidadosamente antes de realizar o procedimento indicado.

Cuidado - Este título do manual explica riscos que podem estragar o instrumento. Este tipo de estrago pode invalidar a garantia.

Nota: Este título do manual explica informações importantes e, geralmente, dá maiores informações a respeito de um procedimento.

1.2 - Notas Especiais

O fabricante e instalador do sistema de manobra assistida EletroDrive ™ se desonera de quaisquer responsabilidades referentes a estragos ou danos físicos causados pela falta de cuidado em seguir os requerimentos seguintes:

- Como operador do veículo VOCÊ É RESPONSÁVEL PELA SUA OPERAÇÃO SEGURA.
- O sistema EletroDrive não foi projetado para substituir o operador do veículo.
- O sistema EletroDrive não detecta obstáculos no trajeto percorrido pelo veículo.
- O operador nunca pode deixar o veículo com o sistema EletroDrive engatado.
- Quando engatado, o sistema EletroDrive controla apenas o volante do veículo. O operador deve controlar a velocidade.
- O sistema EletroDrive deve ser desligado ou desengatado quando dirigindo em vias públicas ou em qualquer outro lugar que não seja uma área de fazenda de agricultura.
- Desligue ou desengate o sistema EletroDrive quando estiver fazendo ajustes ou trocando implementos.
- Para prevenir qualquer tipo de parada inesperada enquanto estiver operando, a Stara recomenda a verificação do isolamento e das conexões dos cabos aos outros instrumentos. Desvie os cabos de pontas afiadas para que estes não sejam puxados ou estragados.

- Não mova manualmente a alavanca de controle do sistema de manobra assistida EletroDrive para as posições esquerda ou direita para desengatá-lo. Sempre a segure e vire o volante para desengatar.

- O operador deve confirmar sua presença na cabina do veículo pressionando o Botão de Presença do Operador (OPS) (Veja o manual do usuário). Esta notificação especial é válida apenas para a Europa.

- Seu sistema Stara é aprovado apenas para uso em agricultura off-road e para veículos incluídos na Listagem de Veículos Aprovados da Stara. A Stara oferece suporte técnico apenas para veículos incluídos nesta listagem. Para acessar a lista entre na página da internet: www.stara.com.br

1.3 - Glossário

ECU: Unidade de Controle Eletrônico
HDOP: Diluição de Precisão Horizontal
MDU: Unidade de Drive Mecânico
OPS: Botão de Presença do Operador
PN: Número da Partida

2 - VISÃO GERAL DO SISTEMA

Obrigado por escolher o sistema EletroDrive para suas operações de precisão em agricultura. Este manual fornece instruções sobre a instalação, calibragem e operação do sistema de manobra assistida EletroDrive .

O capítulo Visão Geral do Sistema contém as seguintes seções:

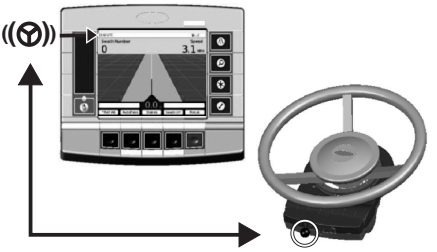
- Sobre o EletroDrive
- Visão Geral do Kit de Componentes

2.1 - Sobre o EletroDrive

O EletroDrive é um sistema de manobra assistida totalmente compatível com o sistema de orientação TRONIK. Trabalhando em conjunto com os trajetos do sistema de orientação TRONIK, paralela (reta), curva e circular, o EletroDrive assegura um controle preciso do veículo com as mãos livres.

A tabela abaixo fornece uma visão geral da operação do sistema EletroDrive :

2.1.1 - Operação do sistema EletroDrive - Visão geral

Situação de manobra manual	Situação de manobra automática
Sistema de orientação TRONIK Alavanca de controle do EletroDrive para a esquerda	Sistema de orientação TRONIK  Alavanca de controle do EletroDrive na posição central
O sistema EletroDrive está desengatado: - A alavanca de controle do EletroDrive está para a esquerda ou direita. - O ícone de status do EletroDrive está vermelho.	O sistema EletroDrive está engatado: - A alavanca de controle do EletroDrive está na posição central. - O ícone de status do EletroDrive está verde. - O operador tira as mãos do volante, e o sistema EletroDrive toma conta da direção.

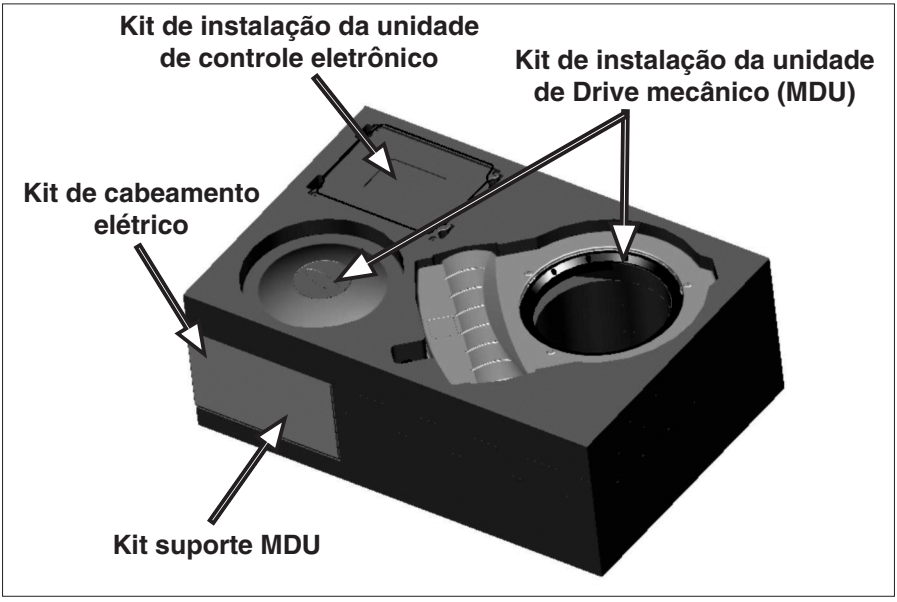
2.2 - Visão geral do kit de componentes

A caixa despachada do sistema EletroDrive contém os quatro kits seguintes:

- Kit de instalação da Unidade de Drive Mecânico (MDU)
- Kit Suporte MDU
- Kit de instalação da Unidade de Controle Eletrônico (ECU)
- Kit de Cabeamento elétrico

Nota: Veja o capítulo Instruções de Instalação na página 11 para uma lista detalhada dos componentes de cada kit listado acima.

2.2.1 - Kit de componentes EletroDrive - Visão geral fora da caixa


Kit de instalação da unidade de controle eletrônico
Kit de instalação da unidade de Drive mecânico (MDU)
Kit de cabeamento elétrico
Kit suporte MDU

3 - INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

Este capítulo explica como instalar o EletroDrive na cabina do seu veículo.
O capítulo Instruções de Instalação contém as seguintes seções:
- Ferramentas requeridas para a Instalação
- Visão Geral dos Passos de Instalação
- Passo 1: Instalando a Unidade de Drive Mecânico (MDU)
  - Notas de Segurança
  - Componentes do Kit de Instalação da Unidade de Drive Mecânico
  - Procedimentos de Instalação da Unidade de Drive Mecânico
- Passo 2: Instalando o Kit Suporte MDU
  - Notas de Segurança
  - Componentes do Kit Suporte MDU
  - Procedimento de Instalação do Kit Suporte MDU
- Passo 3: Instalando a Unidade de Controle Eletrônico (ECU)
  - Notas de Segurança
  - Componentes do Kit de Instalação da Unidade de Controle Eletrônico
  - Orientações da ECU
  - Procedimento de Instalação da ECU
- Passo 4: Instalação do Cabeamento Elétrico
  - Notas de Segurança
  - Kits de Cabeamento Elétrico
  - Visão Geral da Instalação do Cabeamento Elétrico
  - Procedimento de Instalação do Cabeamento Elétrico
  - Listagem de Verificação Final

3.1 - Ferramentas requeridas para instalação

Para instalar o EletroDrive na cabina do seu veículo você precisará de ferramentas padrão e pode precisar de um extrator para remover o volante.

Nota: Aperte todos os parafusos, porcas e conexões de cabos após o acerto final do sistema EletroDrive no veículo.

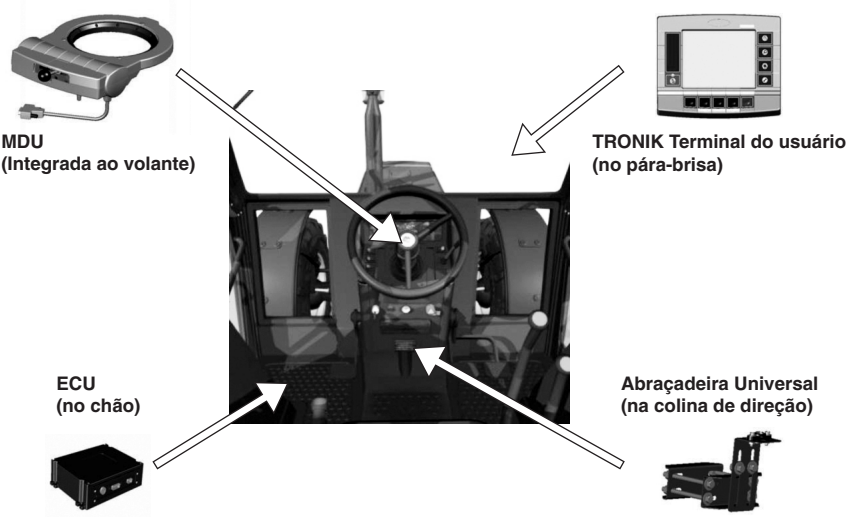
3.2 - Visão geral dos passos de instalação

Os passos de instalação estão listados abaixo. Siga-os em ordem:
1 - Instalando a Unidade de Drive Mecânico (MDU) no volante

2 - Instalando o Kit Suporte MDUna coluna de direção
3 - Instalando a Unidade de Controle Eletrônico (ECU) no chão do veículo
4 - Instalando o Cabeamento elétrico

Nota: A instalação do terminal do usuário TRONIK não está descrita aqui. Veja o manual de instalação do TRONIK.

3.2.1 - Instalação dos componentes principais na cabina do veículo - Visão geral



3.3 - Passo 1: Instalando a Unidade de Drive Mecânico (MDU)

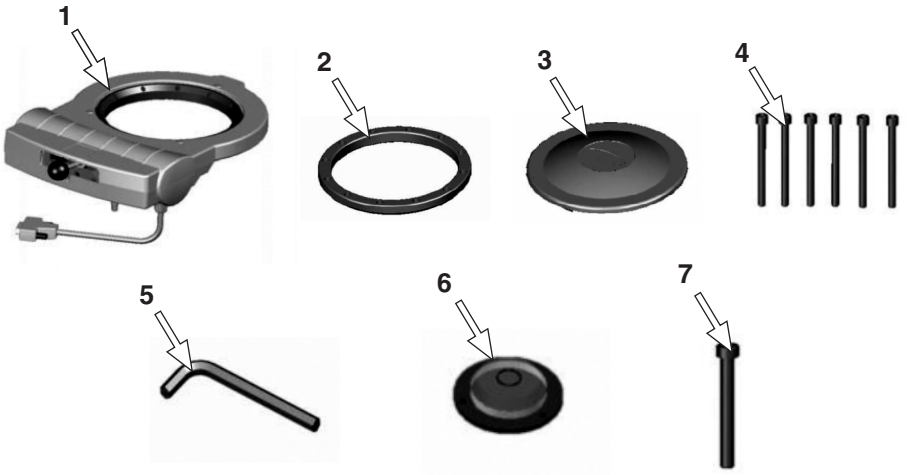
3.3.1 - Notas de Segurança

Nota: Os passos de instalação descritos abaixo são para instalações padrão. Para alguns passos de instalação pode ser necessário usar um extrator.

- Componentes do Kit de Instalação da Unidade de Drive Mecânico

O kit de instalação padrão inclui os componentes mostrados abaixo.

3.3.2 - Kit de instalação da MDU - Visão geral



- Componentes do kit de instalação da MDU

Item	Componente	Número da partida	Quant.
1.	Unidade de Drive Mecânico (MDU)	200-0351-01	1
2.	Anel Superior 6 5/16”	203-0215-01	1
3.	Capa Plástica do Eixo	402-0003-01	1
4.	Parafusos Sextavados SS #10-24 x 2”	514-0083-01	6
5.	Chave Allen	808-0015-01	1
6.	Guia de Nível	808-0013-01	1
7.	Pino Central	200-0398-01	1

3.3.3 - Procedimento de instalação da unidade de Drive Mecânico

A instalação da Unidade de Drive Mecânico (MDU) possui três passos principais:

a. Removendo o volante
b. Fixando o volante na Unidade de Drive Mecânico
c. Reinstalando o conjunto

3.4 - Passo A: Removendo o volante

3.4.1 - Removendo o volante - Procedimento

Passo	Figura	Ação
1		**Nota:** O passo 1 se aplica apenas a veículos equipados com um volante telescópico. O eixo central do volante telescópico é usado para fazer ajustes. Se você não possui um volante telescópico, passe os passos 1 e 2 e vá diretamente ao passo 3. 1 - O telescópio da coluna de direção é totalmente externo (em direção a você) e travado. Remova a tampa superior usando uma chave de fenda pequena. 2 - Remova a porca de retenção com uma chave de boca. Segure o anel de ajuste enquanto libera a porca.
Nota: Certifique-se de que o parafuso da coluna telescópica permanece na coluna para que não caia para trás da coluna de direção. Se isso acontecer, simplesmente puxe a coluna e pegue o parafuso, recoloque o telescópio na coluna e aperte o parafuso para ficar no lugar.		
2		**Nota:** O Passo 2 aplica-se apenas a veículos equipados com volante telescópico. Se você não possui um volante telescópico, passe o passo 2 e vá diretamente ao passo 3. - Remova o anel de ajuste que foi colocado usando a chave de fenda pequena.

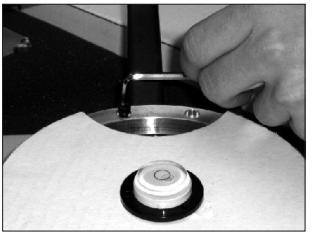
Passo	Figura	Ação
3		1 - Remova a porca de retenção do volante. Este conjunto de porcas pode variar conforme a aplicação. 2 - Solte e remova a porca de retenção usando uma chave de boca o soquete.
4		Após remover a porca de retenção do volante, puxe-a manualmente, em direção a você, para removê-la do eixo de direção. **Nota:** Este passo pode necessitar de um extrator para remover o volante. O extrator requerido pode variar dependendo da aplicação. Por favor, consulte o fabricante do seu veículo para detalhes específicos.
5		- O volante deve ser completamente removido da coluna de direção para instalar a MDU.

3.5 - Passo B: Fixando o volante à unidade de Drive Mecânico

Cuidado - Alguns volantes podem requerer um ajuste utilizando um anel espaçador para fixá-los corretamente na MDU. Veja o Apêndice A na página 74 para detalhes.

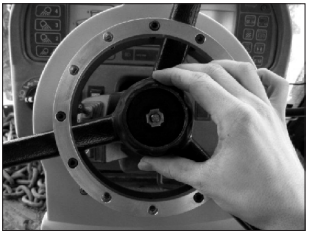
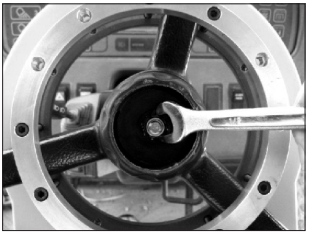
3.5.1 - Fixando o volante à unidade de Drive Mecânico

Passo	Figura	Ação
1	**Nota:** Mantenha o kit EletroDrive dentro da caixa e o coloque em uma superfície plana. O layout do pacote do sistema EletroDrive está projetado para ajudá-lo a montar os conjuntos do volante e da MDU. É sugerido que o pedaço de esponja que cobre o kit EletroDrive seja colocado embaixo do invólucro de esponja que recobre o kit. Isso irá elevar a MDU EletroDrive ao nível da borda da caixa e permitirá um fácil alinhamento e colocação do volante na MDU.	
2		O conjunto apropriado requer que o volante esteja perfeitamente centralizado e alinhado com a MDU. - Nós lhe sugerimos que use a guia de nível fornecida. A guia de nível deve ser colocada no encaixe do anel de latão da MDU. **Nota:** Observe a posição da bolha na guia de nível. Você precisará seguir esta posição nos próximos passos.
3		- Coloque o volante no anel de latão.
4		**1 -** Coloque a guia de nível no eixo central do volante. Os recortes permitem que a guia de nível se ajuste nas barras da maioria dos volantes. **2 -** Ajuste a posição do volante de modo que ela combine com o nível de posição da MDU no Passo 2.

Passo	Figura	Ação
5		**1 -** Coloque o anel superior fornecido no volante. Alinhe este anel aos furos de montagem do encaixe do anel de latão e junte o anel superior à MDU usando os parafusos fornecidos no seu kit de instalação (parafusos SS #10-24 x 2"). **2 -** Coloque um parafuso em cada lado da barra do volante para atingir a força de garra apropriada (ver Passo 7 para referência).
6		A chave Allen fornecida é necessária para apertar os parafusos. - Nós sugerimos que você coloque a guia de nível no anel superior para ter certeza de que todo o conjunto permanence o mais nivelado possível enquanto ajusta os parafusos.
7		A figura oposta é uma vista superior do conjunto após centralizar, alinhar e ajustar os parafusos. **Nota:** Observe a localização dos seis parafusos (Cabeça sextavada SS #10-24 x 2").

3.6 - Passo C: Reinstalando o conjunto

3.6.1 - Reinstalando o conjunto - Procedimento

Passo	Figura	Ação
1		- Reinstale o volante equipado com a MDU no eixo de direção.
2		- Reinstale a porca de retenção do volante no eixo de direção e a aparafuse manualmente.
3		Aperte apropriadamente a porca de retenção do volante usando uma chave de boca ou soquete. Isto irá acomodar o conjunto na coluna de direção.
4		- Reinstale o anel de ajuste na coluna de direção.
5		- Reinstale a porca de ajuste telescópico e a aperte apropriadamente.

Passo	Figura	Ação
6		- Instale a capa do eixo no anel superior. A capa do eixo irá se ajustar no lugar.

3.7 - Passo 2: Instalando o kit Suporte MDU

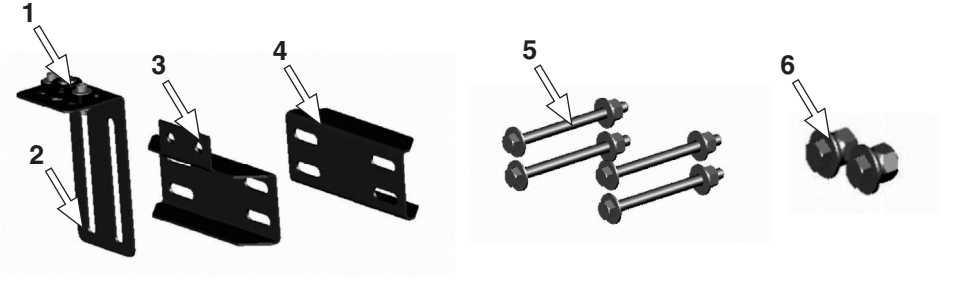
- Notas de Segurança

Nota: Você pode requerer um kit de abraçadeira diferente dependendo da especificação do seu veículo. Contate seu fornecedor para detalhes.

- Componentes do Kit Suporte MDU

O Kit Suporte MDU padrão inclui os componentes mostrados abaixo.

3.7.1 - Kit Suporte MDU - Visão Geral

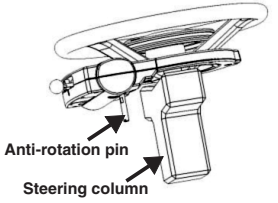
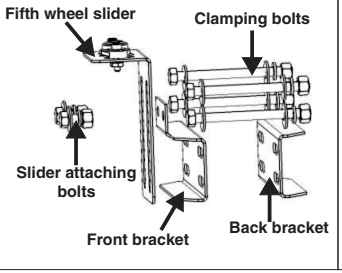


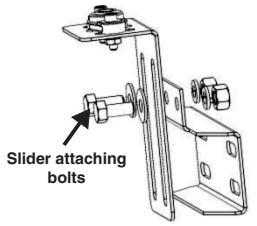
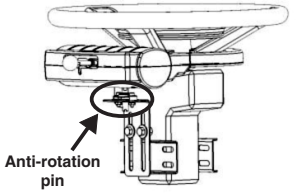
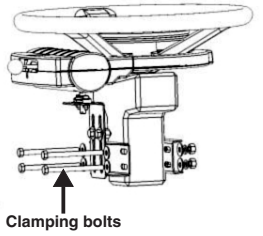
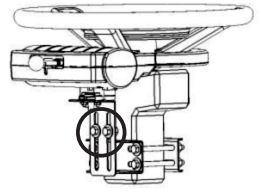
3.7.2 - Componentes do Kit Suporte MDU

Item	Componente	Nº da partida	Quant.
1.	Mancal do rolamento	522-0001-01	1
2.	Corrediça da quinta roda	203-0218-01	1
3.	Abraçadeira frontal	202-0216-01	1
4.	Abraçadeira traseira (Em forma de 'V')	202-0232-01	1
5.	Parafuso de máquina Phillips ¼ - 20 x 4" (arruelas, arruelas de travamento e porcas) (parafusos de bloqueio)	514-0088-01	4
6.	Parafusos 5/16 – 18 x 3/4" (parafusos de fixação da corrediça)	512-0029-01	2

3.7.3 - Procedimento de Instalação do Kit Suporte MDU

3.7.3.1 - Montando o Kit de Abraçadeira - Procedimento

Passo	Figura	Ação
1		O kit de abraçadeira é projetado para evitar que a MDU gire ao Refazerr da coluna de direção quando o sistema está operando. **Nota:** A MDU é fixada à coluna de direção antes da instalação do kit de abraçadeira.
2		Layout do conjunto geral do kit de abraçadeira.

Passo	Figura	Ação
3		Fixe a corrediça da quinta roda na abraçadeira frontal usando os dois parafusos (parafusos de fixação da corrediça). Aperte bem. **Nota:** A corrediça necessitará de ajuste depois de instalada na coluna de direção.
4		- Deslize o mancal de rolamento sobre o pino anti-rotação.
5		**1 -** Fixe a abraçadeira traseira na frontal usando os quatro parafusos de máquina (parafusos de bloqueio) segurando a coluna de direção entre as abraçadeiras frontal e traseira. **2 -** Aperte apropriadamente o conjunto de bloqueio. **Cuidado -** Certifique-se de que o conjunto não interfere com nenhuma das alavancas do veículo na coluna de direção.
6		Ajuste a posição da corrediça da quinta roda para que o mancal de rolamento esteja aproximadamente no meio do pino anti-rotação e aperte os parafusos (Parafusos de fixação da corrediça).

3.8 - Passo 3: Instalando unidade de controle eletrônico (ECU)

- Notas de segurança

Nota: Não monte a Unidade de Controle Eletrônico (ECU) de pé na cabina.

Nota: Certifique-se de instalar a ECU em uma das quatro diferentes formas que a Stara recomenda. Veja a próxima seção na página 23 para detalhes.

- Componentes do kit de instalação da unidade de controle eletrônico

O kit padrão de instalação da ECU inclui os componentes mostrados abaixo.

3.8.1 - Kit de instalação da ECU - Visão geral

3.8.2 - Kit de Instalação da ECU

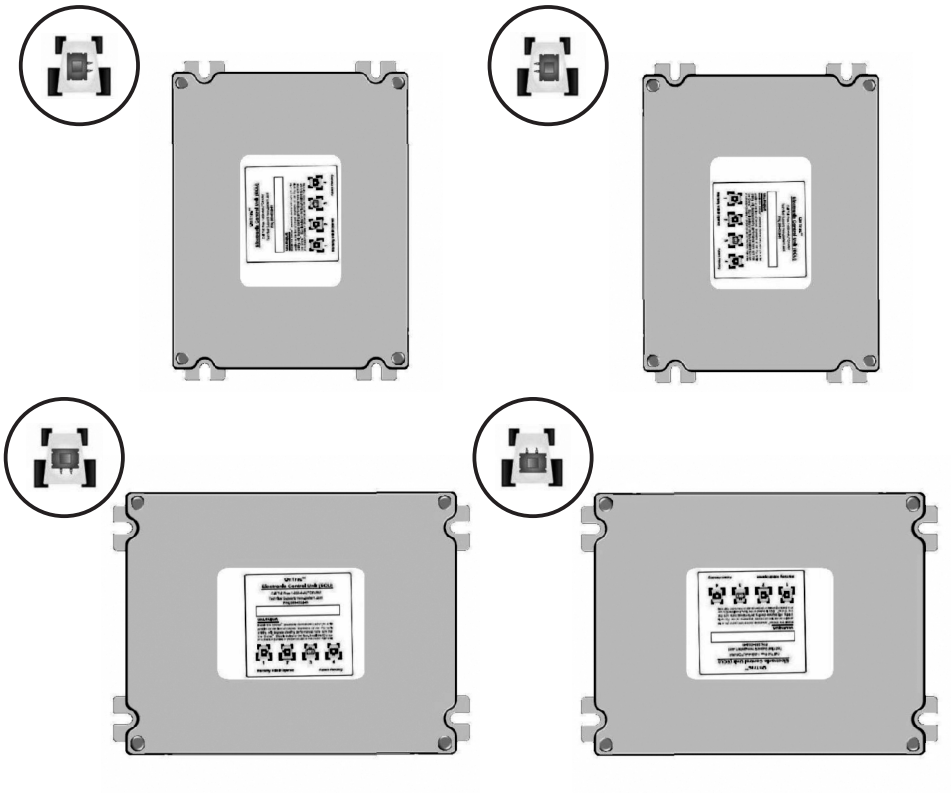
Item	Componente	Nº da partida	Quant.
1.	Unidade de Controle Eletrônico (ECU)	200-0352-01	1
2.	Faixas de Velcro	500-0237-01	2

- Orientação da ECU

A ECU contém instrumentos que controlam o desempenho de manobra enquanto o veículo está se movendo no campo. Para que o seu sistema EletroDrive opere corretamente, a Stara recomenda montar a ECU em uma posição nivelada ao chão do veículo.

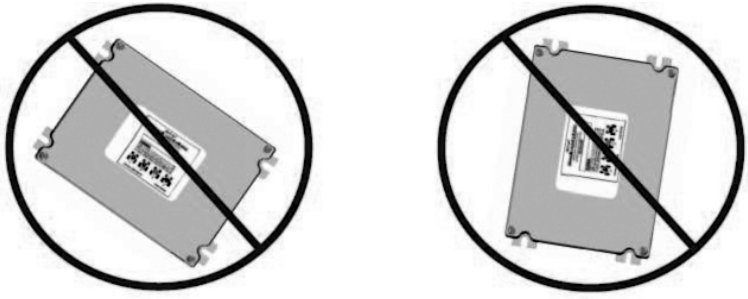
As orientações recomendadas estão descritas na figura abaixo:

3.8.3 -Orientações para a montagem apropriada da ECU



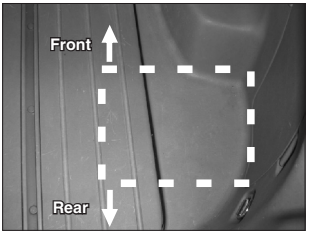
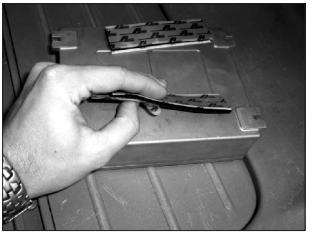
Evite as orientações mostradas abaixo:

3.8.4 - Orientações impróprias para a montagem da ECU



- Procedimentos de Instalação da ECU

3.8.5 - Instalação da ECU - Procedimento

Passo	Figura	Ação
1		Escolha uma superfície plana e rígida na cabina do seu veículo. A superfície plana deve ser de metal ou plástico para que as faixas adesivas de velcro possam ser fixadas apropriadamente. **Nota:** Limpe a superfície da cabina onde vai montar a ECU usando um pano limpo e álcool. **Nota:** Certifique-se de que a localização selecionada permite a conexão apropriada dos cabos e rotações.
2		**1 -** Fixe as faixas de velcro atrás da caixa da ECU. **2 -** Use a segunda parte adesiva das faixas de velcro para fixar a caixa da ECU na superfície plana e rígida que foi selecionada.
3		A caixa da ECU está instalada.

3.9 - Passo 4: Instalação do Cabo Elétrico

- Notas de Segurança

Nota: O veículo deve ser desligado durante a instalação dos cabos elétricos.

Nota: Para prevenir qualquer tipo de parada inesperada enquanto estiver operando, a Stara recomenda a verificação do isolamento e das conexões dos cabos aos outros instrumentos. Desvie os cabos de pontas afiadas para que estes não sejam puxados ou estragados.

- Kits de Cabos Elétricos

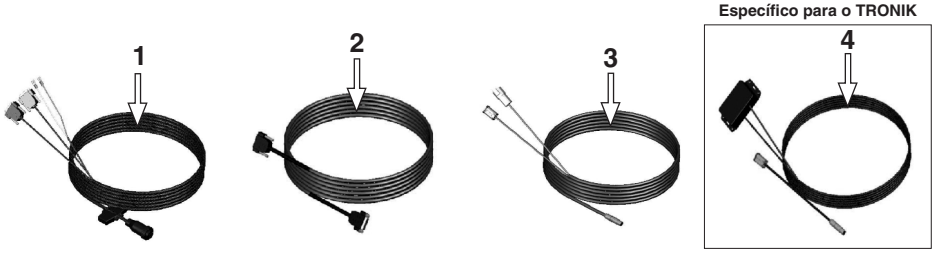
Existem dois tipos diferentes de kits de cabos elétricos disponíveis. Um é usado para conectar ao sistema de orientação Stara TRONIK, o outro é usado para conectar ao sistema de orientação Stara ATC 2. Ambos estão descritos nas seções seguintes:

- Se você comprou o sistema de orientação Stara TRONIK Operador system, veja a seção Kit de Cabos para Conectar ao TRONIK.

- Se você comprou o sistema de orientação Stara ATC 2, veja a seção Kit de Cabos para Conectar ao ATC 2 na página 26.

- Kit de Cabos para Conectar ao TRONIK

3.9.1 - Visão Geral do Kit de Cabos Elétricos - TRONIK

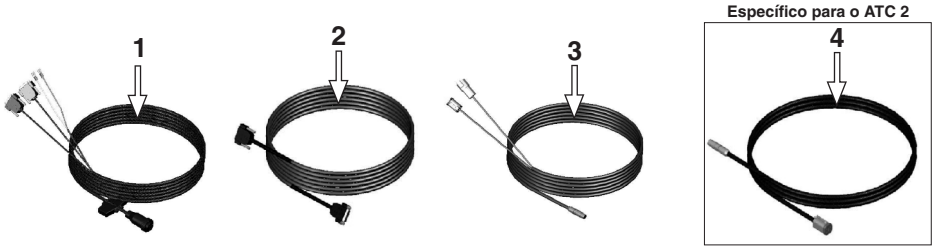


3.9.2 - Cable Harness Kit Components - TRONIK

Item	Componente	Nº da partida	Quant.
1.	Cabo de Força do EletroDrive	201-0284-01	1
2.	Cabo de Força do EletroDrive	201-0285-01	1
3.	Cabo de Comunicação CAN TRONIK	201-0286-01	1
4.	Cabo Adaptador CAN USB	201-0300-01	1

- Kit de Cabos para Conectar ao ATC 2

3.9.3 - Visão Geral do Kit de Cabos Elétricos - ATC 2

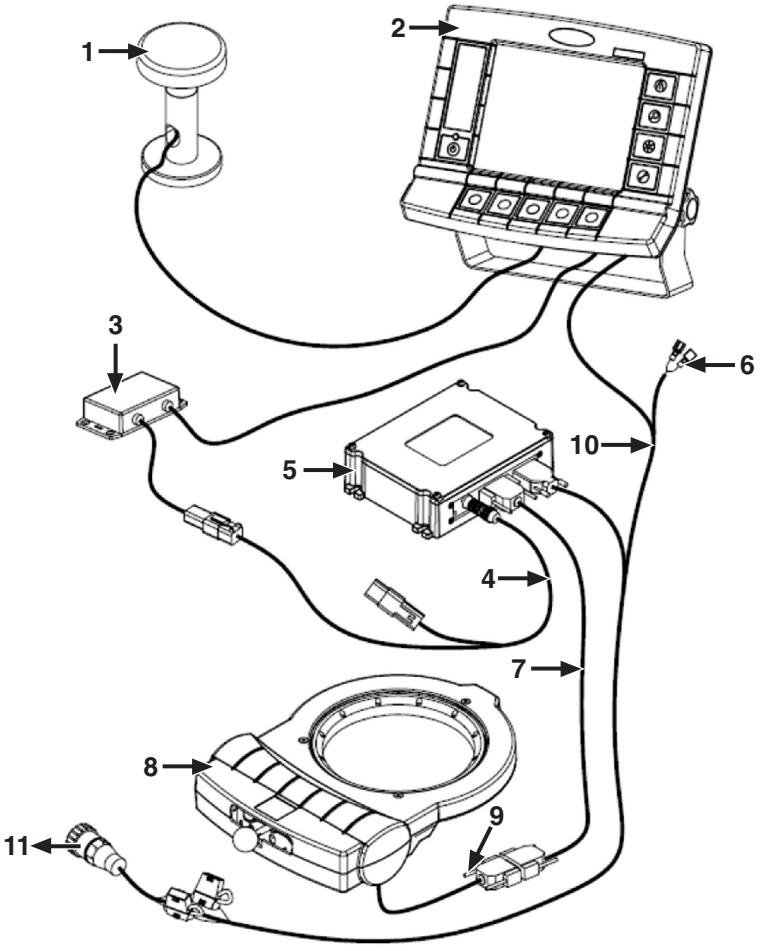


3.9.4 - Kit de Cabos Elétricos - ATC 2

Item	Componente	Nº da partida	Quant.
1.	Cabo de Força do EletroDrive	201-0284-01	1
2.	Kit de Cabos Elétricos – ATC 2	201-0285-01	1
3.	Cabo de Comunicação CAN TRONIK	201-0286-01	1
4.	Cabo CAN **Nota:** Fornecido apenas com o sistema de orientação Stara ATC 2.	201-0341-01	1

- Visão Geral da Instalação dos Cabos Elétricos

3.9.5 - Instalação dos Cabos Elétricos - Visão Geral



3.9.6 - Instalação dos Cabos Elétricos - Visão Geral

Item	Componente
1.	Antena M2 GPS **Nota:** A antena GPS M2 é fornecida com o sistema de orientação Stara TRONIK, não com o kit de instalação EletroDrive. Veja o manual de instalação do TRONIK para detalhes.
2.	Terminal do usuário do sistema de orientação Stara TRONIK.

Item	Componente
3.	Adaptador do Cabo CAN USB (TRONIK) / Cabo CAN (ATC 2) **Nota:** Se você comprou o sistema de orientação Stara ATC 2, use o Cabo CAN fornecido (com o sistema ATC 2) em vez do Adaptador de Cabo CAN USB. Veja também a seção Kits de Cabos Elétricos na página 25 para detalhes.
4.	Cabo de Comunicação CAN TRONIK.
5.	Unidade de Controle Eletrônico (ECU).
6.	Ligar/Desligar a Aplicação **Nota:** Veja o manual de instalação do TRONIK.
7.	Cabo de Extensão da MDU.
8.	Unidade de Drive Mecânico (MDU).
9.	Cabo da MDU **Nota:** O Cabo da MDU já está conectado à MDU.
10.	Cabo de Força do EletroDrive.
11.	Conector de Força do EletroDrive.

- Procedimento de Instalação dos Cabos Elétricos

Os três passos principais para completar a instalação dos cabos elétricos estão listados abaixo:

a. Conecte a Unidade de Drive Mecânico (MDU) na Unidade de Controle Eletrônico (ECU).

b. Conecte a Unidade de Controle Eletrônico ao terminal do usuário TRONIK.

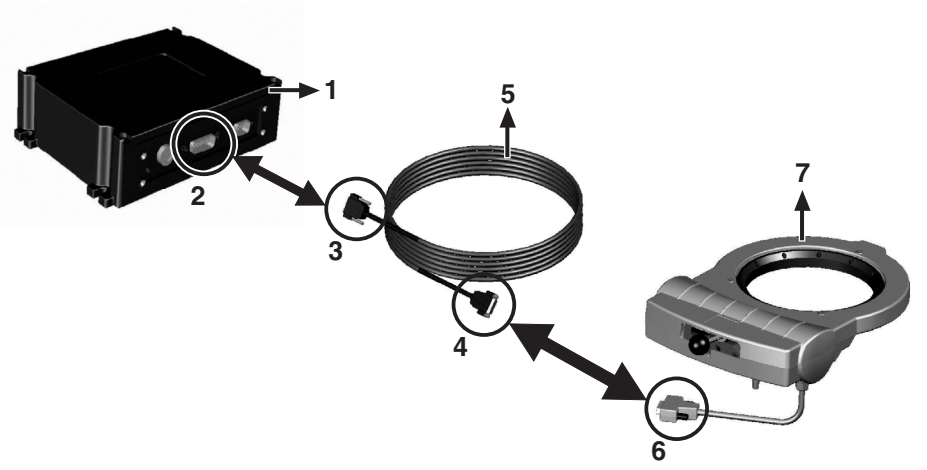
c. Conecte o Cabo de Força do EletroDrive

Nota: De acordo com o sistema de Orientação Stara que você possui (TRONIK ou ATC 2), veja a seção Kits de Cabos Elétricos na página 25 para detalhes sobre os cabos envolvidos no passo B.

3.10 - Passo A: Conectando a MDU na ECU

Os componentes envolvidos neste procedimento são mostrados na Figura 3-10 abaixo.

3.10.1 - Conectando a MDU na ECU - Visão Geral



3.10.2 - Conectando a MDU na ECU - Componentes

Item	Descrição
1.	ECU
2.	Conector de Comunicação do ECU
3.	Conector do Cabo de Extensão etiquetado do ECU
4.	Conector do Cabo de Extensão etiquetado do MDU
5.	Cabo de Extensão
6.	Conector do Cabo Focinho de Porco da MDU
7.	MDU

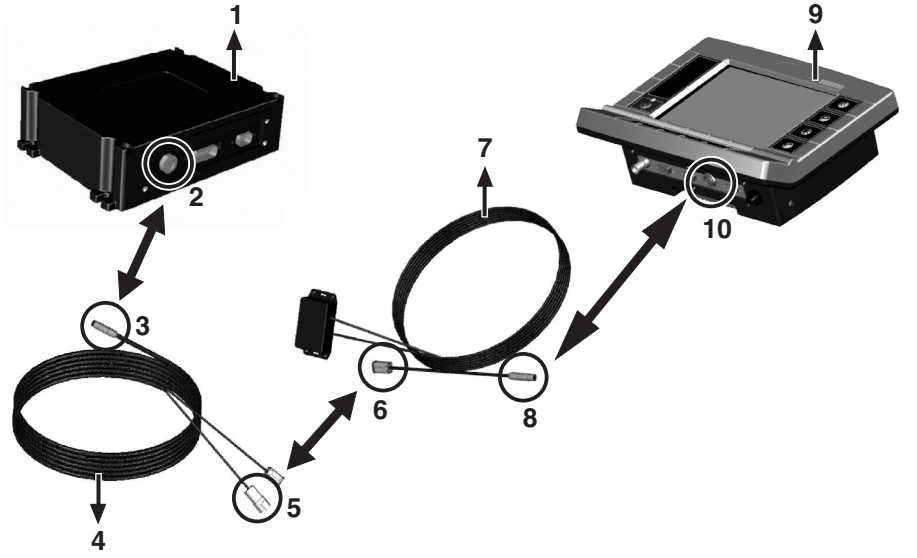
3.11 - Passo B: Conectando o ECU ao Terminal do Usuário TRONIK

Os componentes envolvidos neste procedimento são mostrados na figura abaixo.

3.12 - Passo 4: Instalação do Cabo Elétrico

Nota: Nós lhe recomendamos seriamente ver a seção Kits de Cabos Elétricos na página 25 para detalhes sobre os cabos envolvidos neste procedimento.

3.12.1 - Conectando a ECU ao Terminal do Usuário - Visão Geral



3.12.2 - Conectando a ECU ao terminal do usuário TRONIK - Componentes

Item	Descrição
1.	ECU
2.	Conector CAN do ECU
3.	Cabo de Comunicação CAN do TRONIK - Conector CAN
4.	Cabo de Comunicação CAN do TRONIK
5.	Cabo de Comunicação CAN do TRONIK - Conector Macho
6.	Adaptador do Cabo CAN USB - Conector Fêmea
7.	Adaptador do Cabo CAN USB (Sistema de Orientação TRONIK)/Cabo CAN (Sistema de Orientação ATC 2)
8.	Adaptador do cabo CAN USB - Conector CAN/ Cabo CAN - Conector CAN
9.	Terminal do Usuário TRONIK
10.	Terminal do Usuário TRONIK - Conector CAN USB

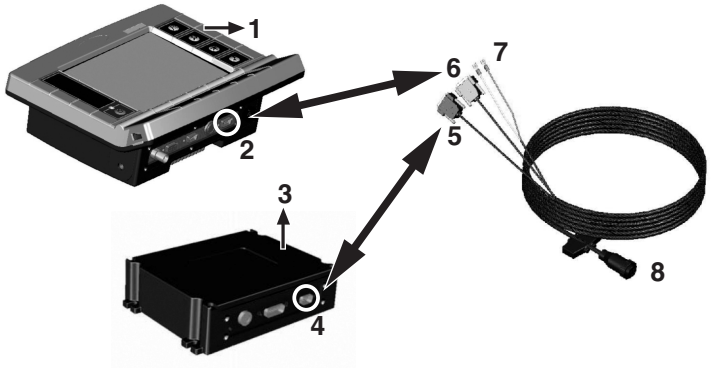
3.13 - Passo C: Instalando o Cabo de Força do EletroDrive

Os componentes envolvidos neste procedimento são mostrados na figura 3.13.1 abaixo.

Cuidado - Certifique-se de que você conectou o conector etiquetado ECU PWR na ECU (item 5 na figura 3.13.1).

Cuidado - Certifique-se de que você conectou o conector etiquetado TRONIK PWR no (item 6 na Figura 3.13.1).

3.13.1 - Instalação do Cabo de Força EletroDrive - Visão Geral



3.13.2 - Componentes

Item	Descrição
1.	Terminal do Usuário TRONIK
2.	Terminal do Usuário TRONIK - Conector de Força
3.	ECU
4.	Conector de Força da ECU
5.	Cabo de Força - Conector de Força etiquetado ECU PWR **Cuidado -** Certifique-se de que você conectou o conector etiquetado ECU PWR na ECU
6.	Cabo de Força - Conector de Força etiquetado TRONIK PWR **Cuidado -** Certifique-se de que você conectou o conector etiquetado TRONIK PWR no TRONIK
7.	Ligar/Desligar a Aplicação **Nota:** Veja o manual de instalação do TRONIK para detalhes.
8.	Conector de Força (para ser conectado no plugue da cabina) **Nota:** Para usuários Europeus é fornecido um adaptador. Veja o documento PN: 602-0131-01-A para detalhes.

3.14 - Listagem de Verificação Final

1 - Verifique todas as conexões de cabos.
2 - Ligue o veículo.
3 - Verifique a manobra manual.
4 - Verifique se todos os cabos estão envolvidos com protetores e em uma posição protegida para evitar danos.
5 - Ligue o terminal do usuário TRONIK e veja o capítulo Inicializando na página 33.

4 - INICIALIZANDO

O capítulo Inicializando contém as seguintes seções:

- Visão Geral dos Passos de Inicialização
- Passo 1: Ligando o Sistema
- Passo 2: Atualizando para uma versão mais atual do Software TRONIK
- Passo 3: Selecionando a tela EletroDrive para Ligado
- Passo 4: Calibrando o Sistema EletroDrive
  - Procedimento Principal de Calibragem - Inicializando
  - Passo A: Orientação da ECU
  - Passo B: Selecionando o Tipo de Veículo
  - Passo C: Saída Mínima
  - Passo D: Calibragem Básica
  - Passo E: Feito
- Passo 5: Testando a Manobra Automática
  - Notas de Segurança
  - Requerimentos de Manobra Automática
  - Procedimentos de Manobra Automática
- Passo 6: Ajustando os Desempenhos
  - Ajustando a Taxa de Resposta
  - Ajustando a Previsibilidade (GANHO INTEGRAL)

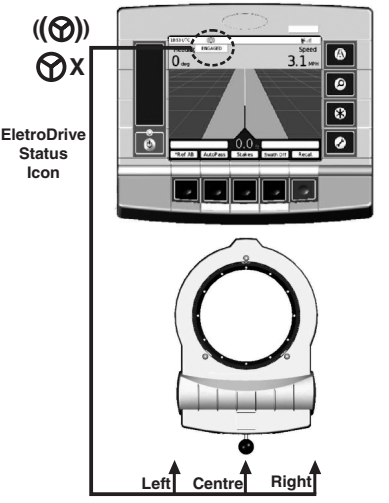
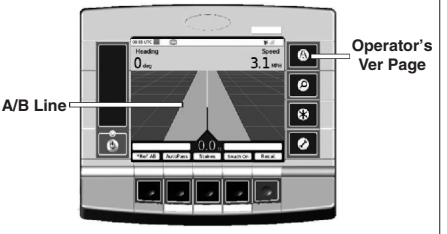
4.1 - Visão Geral dos Passos de Inicialização

A tabela abaixo lista os passos principais para inicializar. Siga-os em ordem.

Nota: Para instruções detalhadas em cada um dos passos listados abaixo, veja a página 35.

4.1.1 - Passos de Inicialização - Visão Geral

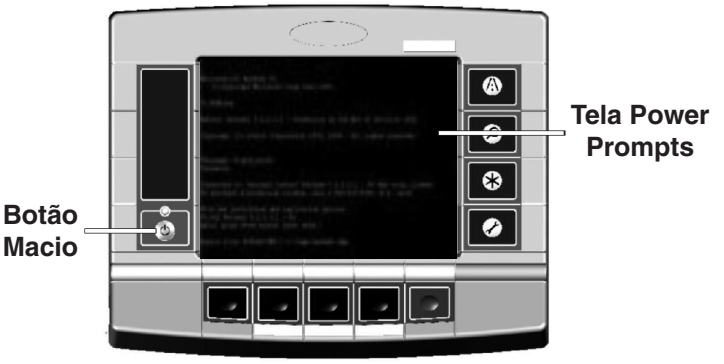
Passo	Ação	Terminal do usuário TRONIK
1 - Ligando o sistema. Ligue o sistema no botão macio no lado esquerdo do terminal do usuário Tronik. **Nota:** Veja o Passo 1: Seção Ligando o Sistema na página 35 para instruções detalhadas.		
2 - Atualize o sistema para uma versão mais atual de software do Tronik. O software com a última versão do Tronik está disponível no pen drive fornecido: Insira o pen drive na porta USB do terminal do usuário TRONIK e siga os procedimentos da guia Técnico (Tela de Seleção de menu). **Nota:** Veja o Passo 2: seção atualizando para uma versão mais atual do Software Tronik na página 36 para instruções detalhadas.		
3 - Selecione o status da tela EletroDrive para ligado/On. Acesse a tela EletroDrive . O status está normalmente em desligado/off. Selecione o status para ligado/on para ter acesso à seleção de calibragem. **Nota:** Veja o Passo 3: seção Selecione a Tela EletroDrive para Ligado/On na página 38 para instruções detalhadas.		

Passo	Ação	Terminal do usuário TRONIK
	4 - Calibrando o sistema EletroDrive. Na tela de menu Configurações, acesse a tela EletroDrive e complete cada um dos passos de calibragem. **Nota:** Veja o Passo 4: seção Calibrando o Sistema EletroDrive na página 39 para instruções detalhadas.	
	5 - Testando a Manobra Automática: Selecione uma linha A/B e engate o sistema EletroDrive movendo a alavanca de controle MDU para a posição central. Verifique o ícone de status do EletroDrive no canto superior esquerdo da tela: - Alavanca de controle para a esquerda ou direita - o sistema está desengatado: X - Alavanca de controle no centro - o sistema está engatado, a linha A/B foi adquirida: **Nota:** Veja o Passo 5: Seção Teste a Manobra Automática na página 49 para instruções detalhadas.	
	6 - Ajuste os desempenhos do sistema EletroDrive. Na tela do operador selecione uma linha A/B e acesse os parâmetros taxa de resposta e previsibilidade para ajustar os desempenhos. **Nota:** Veja o Passo 6: Seção Ajuste os Desempenhos na página 51 instruções detalhadas.	

4.2 - Passo 1:Ligando o Sistema

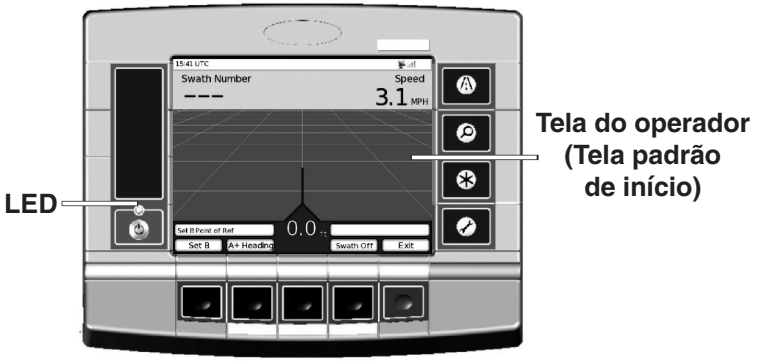
O procedimento para ligar o sistema está descrito abaixo:

1 - Ligue o terminal do usuário do TRONIK no botão macio no lado esquerdo.



Nota: Aguarde alguns segundos até que o sistema complete seus comando.

2 - A tela Do operador aparece após alguns segundos. Um Led de duas cores no lado esquerdo indica o status do sistema. O Led estará verde quando o terminal do usuário TRONIK estiver ligado e âmbar quando tiver energia chegando ao equipamento, mas o sistema está em modo de espera.



Nota: Se a unidade não ligar usando o Botão Macio, ligue o botão de força principal localizado na parte inferior à direita no equipamento. O LED vai ligar se não, verifique a fonte de energia e os fusíveis.

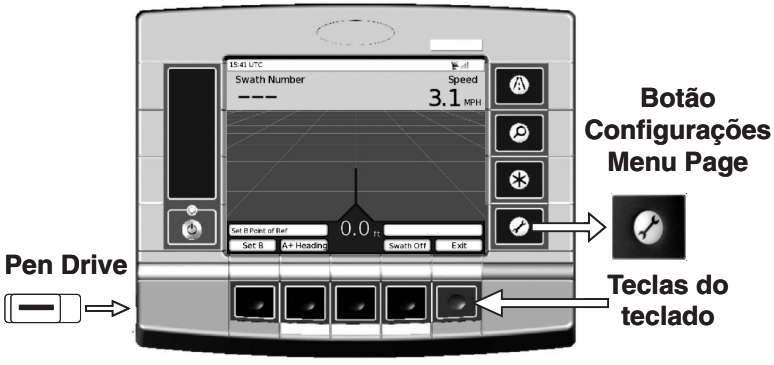
4.3 - Passo 2: Atualizar para uma Versão mais atual do Software TRONIK

A versão mais atual do software TRONIK já vem no equipamento de Fábrica. Caso haver uma versão mais atualizada do software do eletrodrive salve ele no pen drive que acompanha o TRONIK e faça como está descrito abaixo:

Nota: As atualizações de Software também estão disponíveis no site da Stara: www.stara.com.br

1 - Insira o pen drive fornecido na porta USB do terminal do usuário TRONIK (lado esquerdo).

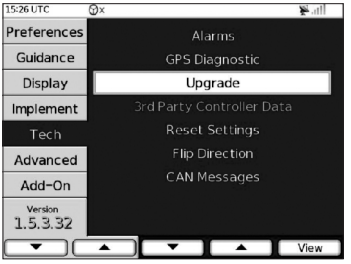
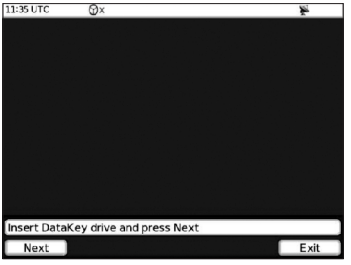
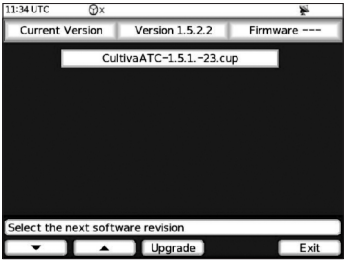
Nota: O pen drive possui uma trava de proteção localizada na lateral para evitar que os dados sejam sobrescritos, mas esta trava também afeta a maneira como os dados são lidos. Por favor, certifique-se de que está na posição destravada. Se estiver travada, você deve trocar para a posição destravada e reinicializar o sistema.



2 - Acesse a tela Seleção de menu através da tecla Configurações Menu:

3 - Siga o procedimento descrito na tabela 4.3.1:

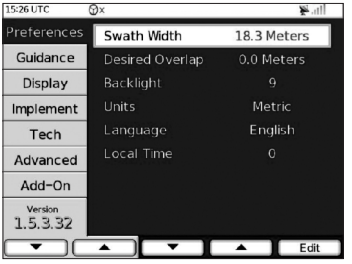
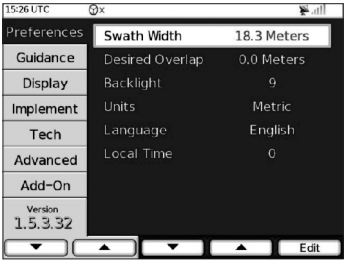
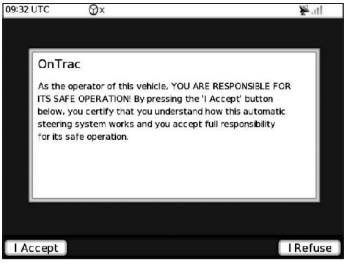
4.3.1 - Procedimento

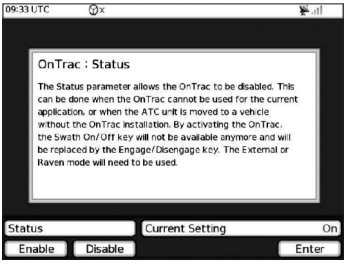
Passo	Tela	Ação
1		**1 -** Na tela de menu Configurações, use as teclas do teclado embaixo na tela para selecionar a guia Técnico. **2 -** Use as setas para cima e para baixo à esquerda no teclado para selecionar o parâmetro Atualizar. **3 -** Pressione a tecla Ver.
2		**1 -** Se você ainda não inseriu o pen drive, insira-o na porta USB localizada no lado esquerdo do TRONIK. **2 -** Pressione a tecla Seguinte.
3		O arquivo de atualização do TRONIK presente no pen drive é mostrado. No topo da tela, a versão atual do seu sistema irá aparecer. **1 -** Use as setas para cima e para baixo para navegar através dos arquivos de atualização disponíveis. **2 -** Quando o arquivo de atualização estiver selecionado, pressione a tecla Atualizar.
O sistema reinicializa. **Nota:** Se você precisar de ajuda para resolução de problemas no procedimento de atualização, veja a seção Mensagens de Erro de Atualizar na página 68.		

4.4 - Passo 3: Selecionar a tela EletroDrive para Ligado

Siga os passos descritos na tabela abaixo para acessar a tela EletroDrive e selecione o status para ligado/on:

4.4.1 - Selecionar a tela EletroDrive para Ligado/On - Procedimento

Passo	Tela	Ação
1		**1 -** Acesse a tela Seleção de Menu através da tecla de menu Configurações. **2 -** Use as setas para cima e para baixo situadas embaixo no canto esquerdo da tela para selecionar a guia Módulos . **3 -** Clique em Editar .
2		**1 -** O status dos adicionais do EletroDrive é ativado neste momento. **2 -** Clique em Editar .
3		Uma tela de alerta irá aparecer. É para lembrá-lo da sua responsabilidade de realizar uma operação segura no sistema EletroDrive . - Clique em Aceitar para continuar.

Passo	Tela	Ação
4		A tela EletroDrive aparece. **1 -** O status da tela EletroDrive é desligado neste momento. O resto das seleções está acinzentado e não está acessível. **2 -** Clique em Seleção.
5		**1 -** Use a tecla Ativar embaixo na tela para selecionar o status para ligado/on. **2 -** Clique em Seleção.
6		O status da tela EletroDrive está selecionado para ligado/on. Agora você pode acessar o resto das seleções da tela EletroDrive .

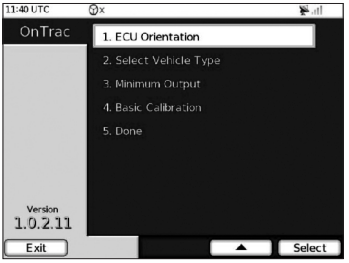
4.5 - Passo 4: Calibrando o Sistema EletroDrive

- Procedimento de Calibragem Principal - Iniciando

O procedimento de Calibragem Principal é usado para a calibragem inicial do sistema EletroDrive . Siga os passos descritos na Tabela 4.5.1 para iniciar:

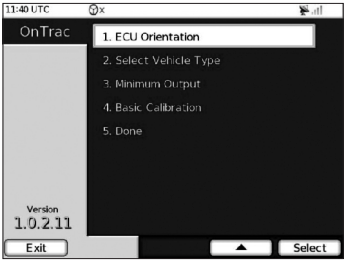
Nota: Nós sugerimos que você selecione um espaço bem grande para realizar o procedimento de Calibragem Principal.

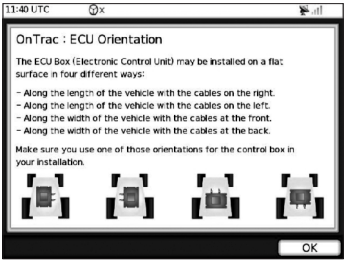
4.5.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Iniciando

Passo	Tela	Ação
1		Na tela EletroDrive : **1 -** Use as setas para cima e para baixo situadas no canto inferior à direita na tela para selecionar o parâmetro procedimento Calibração. **2 -** Clique em Seleção.
2		O procedimento de calibragem principal consiste de cinco passos de calibragem listados abaixo: a. Orientação da ECU b. Selecione o tipo de veiculo c. Saída Mínima d. Calibragem Básica e. Feito - Clique em Seleção para continuar.

4.6 - Passo A: Orientação da ECU

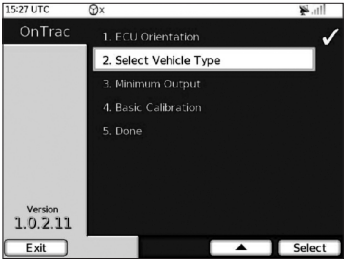
4.6.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo A: Orientação da ECU

Passo	Tela	Ação
1		- Clique em Seleção para continuar.

Passo	Tela	Ação
2		**1 -** A Stara lhe lembra de montar a Unidade de Controle Eletrônico (ECU) com a orientação específica antes da calibragem. Veja a seção Orientação da ECU na página 23 para detalhes. **2 -** Clique em OK para continuar.

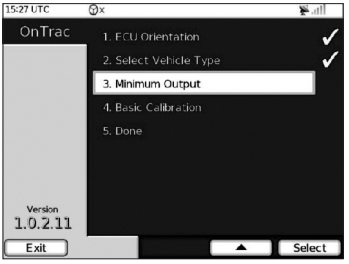
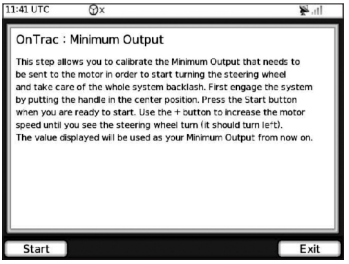
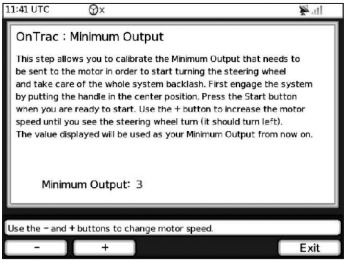
4.7 - Passo B: Selecionar o Tipo de Veículo

4.7.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo B: Selecionar o Tipo de Veículo

Passo	Tela	Ação
1		- Escolha a guia selecione o tipo de veículo e clique em seleção.
2		**1 -** Use as setas para cima e para baixo para selecionar o tipo de veículo que corresponde ao seu. **2 -** Clique em Sair para continuar.

4.8 - Passo C: Saída Mínima

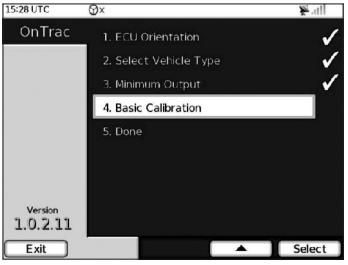
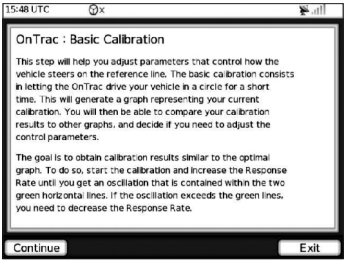
4.8.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo C: Saída Mínima

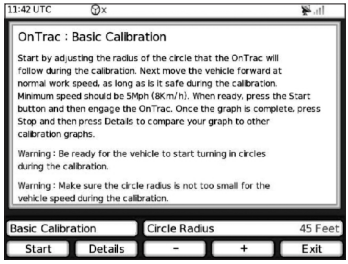
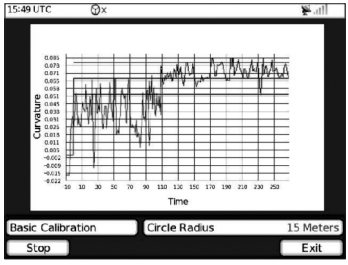
Passo	Tela	Ação
1		- Escolha a guia Saída mínima e clique em Seleção.
2		**1 -** Vire o volante, assim as rodas do veículo ficarão paralelas ao seu eixo principal. **2 -** Engate o sistema movendo a alavanca de controle da MDU para a posição central. **Nota:** Se houver resistência para mover a alavanca de controle, vire o volante delicadamente na direção da alavanca de controle para alinhar a engrenagem na MDU. **3 -** Clique em início para iniciar a seleção de saída mínima.
3		**1 -** Use a tecla + para aumentar a velocidade do motor até que o volante vire (deve virar para a esquerda). O valor exibido será usado como sua Entrada Mínima a partir de agora. **2 -** Clique em Sair para continuar. **3 -** Desengate o sistema segurando e virando o volante

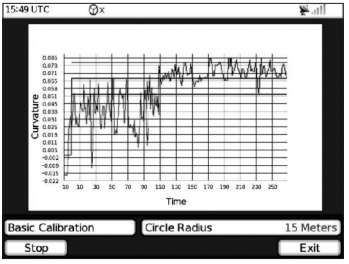
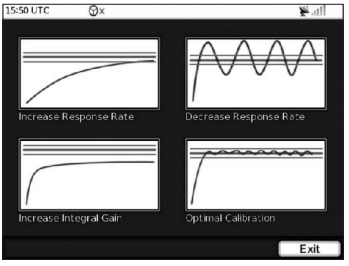
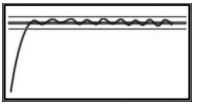
4.9 - Passo D: Calibragem Básica

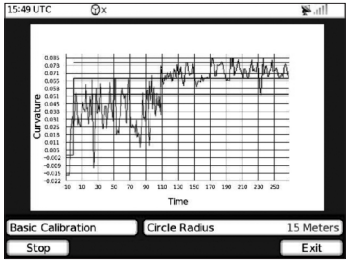
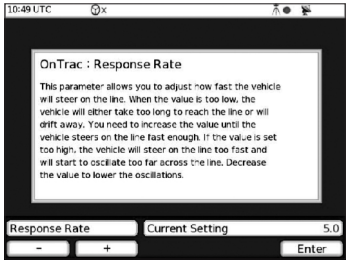
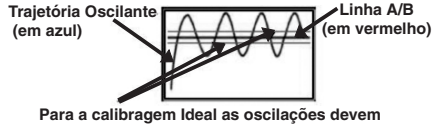
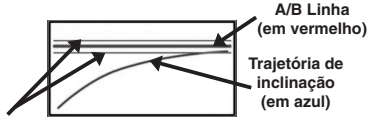
Cuidado - Durante a calibragem básica, mantenha uma velocidade de 5 mph (8 km/h). Se você rodar muito rapidamente o sistema EletroDrive pode desengatar.

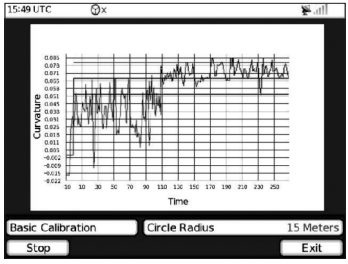
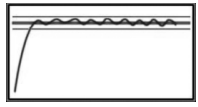
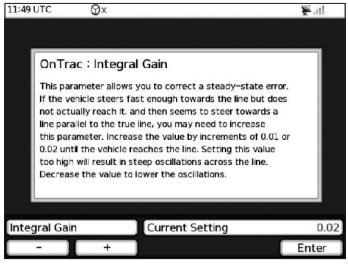
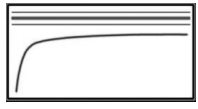
4.9.1 - Procedimento de calibragem principal - Passo D: Calibragem Básica

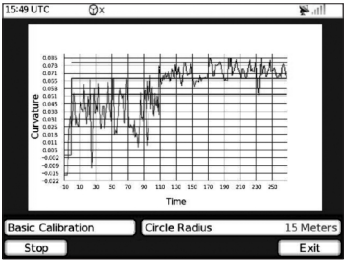
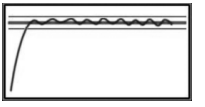
Passo	Tela	Ação
1		- Escolha a guia Calibração básica e clique em Seleção.
2		Os parâmetros de controle lhe permitirão regular sua calibragem ajustando sua trajetória de manobra. Para regular sua calibragem você deve andar com o veículo em um círculo por um curto período de tempo. O resultado deste passo sera exibido em um gráfico. Você poderá, então, comparar seus resultados de calibragem (gráfico) com outros exemplos de gráficos esquematizados que lhe sirvam de parâmetros de ajuste. Assim você poderá decidir se precisa ajustar ou não os parâmetros de controle. O objetivo é adquirir um gráfico de calibragem similar ao gráfico ideal (ver exemplo de gráfico ideal no Passo 6). - Clique em Continue para continuar.

Passo	Tela	Ação
3		**1 -** Dirija o veículo em linha reta em uma velocidade normal. **Nota:** Durante este passo, mantenha uma velocidade de 5 mph (8 km/h). Se você rodar muito rapidamente o sistema EletroDrive pode desengatar. **2 -** Use as teclas - e + para selecionar o raio da referência do círculo em que o sistema irá manobrar. **3 -** Clique em Início. **4 -** Engate a unidade EletroDrive movendo a alavanca de controle para a posição central. Libere o volante para que o sistema EletroDrive tome conta. **Nota:** Permita que sistema rode no mínimo meio círculo para adquirir dados suficientes. É preferível fazer um círculo inteiro.
4		Durante este passo, o gráfico de calibragem é exibido. **1 -** Clique em Parar desde que você tenha andado no mínimo meio círculo. O menu principal da Calibragem Básica aparece na parte de baixo da tela. **2 -** Pare o seu veículo.

Passo	Tela	Ação
5		No menu principal de Calibragem Básica (parte de baixo da tela) clique em Detalhes para ver os exemplos de gráficos.
6		**1 -** Compare seu gráfico de calibragem aos exemplos de gráficos mostrados nesta tela. Clique em Sair para voltar para o seu gráfico e fazer a comparação. Os exemplos lhe dirão qual parâmetro de controle ajustar (parâmetro Taxa de Resposta ou Ganho Integral). O objetivo é usar os parâmetros de controle (Taxa de Resposta ou Ganho Integral) para adquirir um gráfico de calibragem com as oscilações contidas dentro das duas linhas verdes horizontais como mostrado no gráfico de calibragem ideal exemplificado abaixo:  **2 -** Para acessar os parâmetros de controle clique em Sair e retorne ao menu principal de Calibragem Básica.

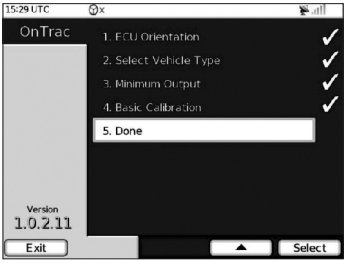
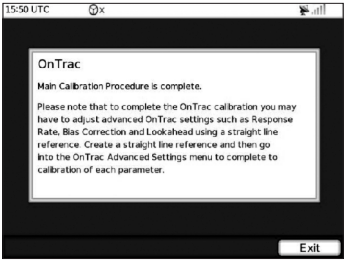
Passo	Tela	Ação
7		Se você precisar ajustar o parâmetro Taxa de Resposta, clique em Resposta e siga o passo 8. Se você precisar ajustar o parâmetro Ganho Integral, clique em Int Gain, passe os passos 8 e 9 e siga o passo 10.
8		- Se levou muito tempo para que o veículo fizesse a manobra automática na linha ou se o veículo inclinou muito, (ver figura abaixo), você precisa aumentar o fator em um.  **Para a calibragem Ideal as oscilações devem estar contidas dentro das duas linhas verdes horizontais.** - Se você observou oscilações (ver figura abaixo) você precisa diminuir o fator Taxa de Resposta em um.  **Para uma calibragem Ideal, sua trajetória deve estar contida dentro das duas linhas verdes horizontais.** **1 -** Use as teclas + e – para selecionar o valor deste parâmetro. **2 -** Então, clique em Seleção.

Passo	Tela	Ação
9		**1 -** Agora, clique em Refazer. **2 -** Siga o mesmo procedimento descrito no passo 6 e compare seu novo gráfico de calibragem ao exemplo de gráfico fornecido (tecla calibração básica). **3 -** Refaça o mesmo procedimento até você conseguir um gráfico de calibragem ideal como mostrado no exemplo abaixo.  **4 -** Clique em sair e veja o Passo E: Seção Feito na página 48.
10		**1 -** Leia a informação na tela para determinar se o Ganho Integral precisa ser ajustado. O parâmetro Ganho Integral lhe permite compensar pequenas inclinações que podem afetar a trajetória do seu veículo quando manobrando automaticamente no círculo de referência. **2 -** Se você possui um gráfico como o ilustrado no exemplo abaixo, use a tecla + para incrementar o parâmetro Ganho Integral em 0.01 ou 0.02.  **3 -** Então, clique em Seleção.

Passo	Tela	Ação
11		**1 -** Agora, clique em Refazer. **2 -** Siga o mesmo procedimento descrito no passo 6 e compare seu novo gráfico de calibragem aos gráficos dados como exemplos (tecla detalhes). **3 -** Refaça o mesmo procedimento até que você consiga um gráfico ideal de calibragem como o mostrado no exemplo abaixo.  **4 -** Então, clique em Sair e veja o Passo E: Seção Feito na página 48.

4.10 - Passo E: Feito

4.10.1 - Procedimento de Calibragem Principal - Passo E: Feito

Passo	Tela	Ação
1		- Escolha a guia pronto na página de procedimento de calibragem principal e clique em seleção.
2		O procedimento de calibragem principal está, agora, completo. - Clique em sair para retornar à página do ontrac .

4.11 - Passo 5: Testando a Manobra Manual

Selecione uma linha A/B e engate o sistema EletroDrive movendo a alavanca de controle da MDU para a posição central.

- Notas de Segurança

Nota: Não mova manualmente a alavanca de controle para a posição direita ou esquerda para desengatar o sistema. Sempre segure e vire o volante para desengatar.

- Requerimentos de Manobra Automática

Observe os seguintes requerimentos para uma manobra automática eficiente:

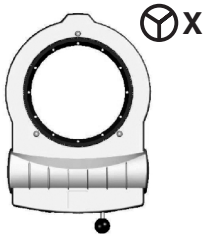
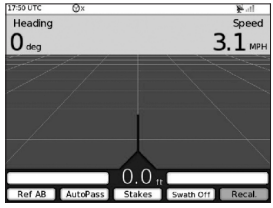
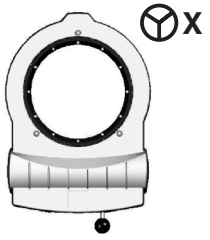
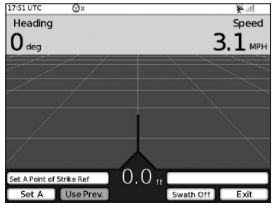
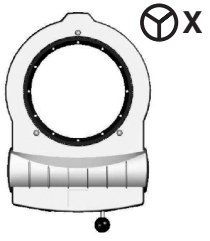
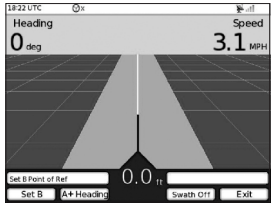
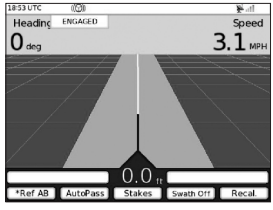
- Para manobrar automaticamente em uma linha, ande para frente e engate o sistema EletroDrive quando seu veículo estiver alinhado à linha A/B.
- O sistema pode manobrar automaticamente uma linha num espaço de 10 graus dentro do trajeto que o veículo está percorrendo.
- Evite rodar com o veículo muito rapidamente quando estiver manobrando automaticamente em curvas ou círculos, o sistema irá desengatar se andar além de 6 feet (1.8 metros) da linha de referência.

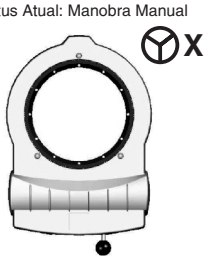
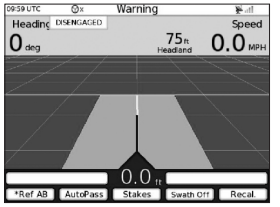
- Procedimento de Manobra Automática

Siga o procedimento descrito abaixo para testar a Manobra Automática.

Cuidado - Você precisa se certificar de que o seu sistema está usando o modo de Orientação Estendida porque senão a auto-estrada virtual que você for exibir só estará visível entre os pontos A e B da linha. Na página de menu Configurações, selecione a guia Operador e o parâmetro On A/B. Selecione o parâmetro On A/B para Estendido (veja também o manual do usuário TRONIK para mais detalhes).

4.11.1 - Procedimento de Manobra Automática

Passo	Posição da alavanca de controle da MDU	Tela	Ação
1	Status Atual: Manobra Manual  Posição à direita		**1 -** No terminal do usuário, entre na tela do operador clicando em na seguinte tecla. **2 -** Dirija manualmente o seu veículo.
2	Status Atual: Manobra Manual  Posição à direita		
3	Status Atual: Manobra Manual  Posição à direita		
4	Status Atual: Manobra Manual Posição central		

Passo	Posição da alavanca de controle da MDU	Tela	Ação
5	Status Atual: Manobra Manual  Posição à direita		Desengate no final de um trajeto: **1 -** Ao final de um trajeto ou quando o veículo está se aproximando do carreador, desengate o sistema segurando e virando o volante manualmente. **2 -** Vire seu veículo para fazer outro trajeto.

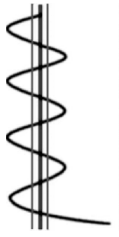
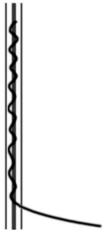
4.12 - Passo 6: Ajustando os Desempenhos

Selecione uma linha A/B e manobre automaticamente na linha (veja a seção anterior). Observe o comportamento do seu veículo e ajuste os desempenhos selecionando os parâmetros de Taxa de Resposta e Previsibilidade.

- Ajustando a Taxa de Resposta

Enquanto o sistema EletroDrive está engatado, você pode ajustar a Taxa de Resposta para melhorar o desempenho.

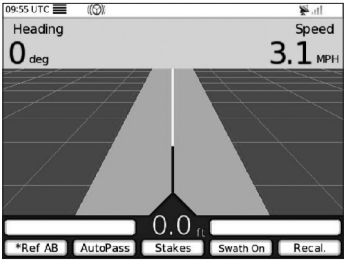
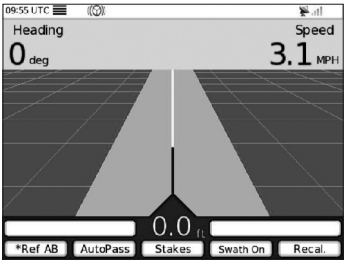
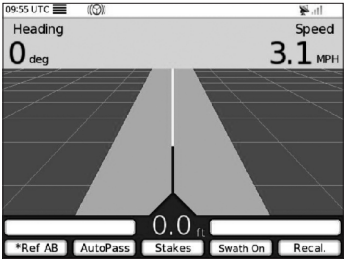
4.12.1 - Seleções da Taxa de Resposta

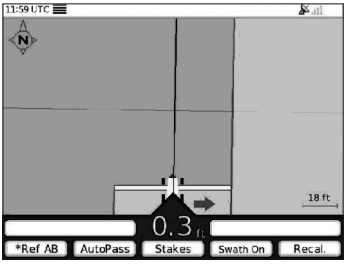
Se o seu veículo está lento para entrar na linha ou inclina muito, aumente a taxa de resposta para uma manobra mais rápida.	 Se houver muita oscilação diminua a taxa de resposta para uma manobra mais suave.	 Desempenho Ideal.

Siga o procedimento descrito abaixo para acessar o parâmetro Taxa de Resposta:

Cuidado - Você precisa certificar-se de que o seu sistema está usando o modo de Orientação Estendido (Extended Operador) de outro modo a auto-estrada virtual que você vai exibir apenas estará visível entre os pontos A e B da linha. Na tela de menu Configurações, selecione a guia Operador e o parâmetro On A/B. Selecione o parâmetro On A/B para Extended (veja também o guia do usuário TRONIK para mais detalhes)

4.12.2 - Parâmetro Taxa de Resposta - Procedimento

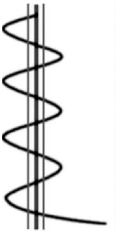
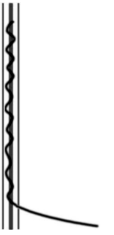
Passo	Tela	Ação
1		- Na parte inferior da tela, clique em (...)
2		- No submenu na parte inferior da tela, clique em **Resposta.**
3		- Ajuste o parâmetro taxa de resposta clicando em - ou +.

Passo	Tela	Ação
4		- Clique uma vez em tela do operador para exibir a auto-estrada virtual no modo tela de pássaro: Isto irá lhe auxiliar a observar o comportamento do seu veículo enquanto manobra automaticamente na linha. **Nota:** No modo de orientação vista de pássaros, a linha é preta, não é exibida a auto-estrada virtual acinzentada.

- Ajustando o sistema de Previsibilidade

Enquanto o sistema EletroDrive está engatado, você pode ajustar o GANHO INTEGRAL para melhorar o desempenho.

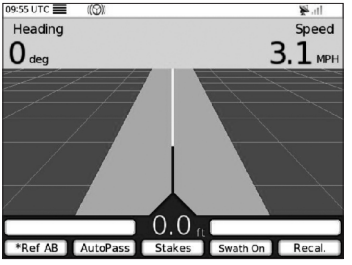
4.12.3 - Seleções do GANHO INTEGRAL

		
Se o seu veículo está lento para entrar na linha ou inclina muito, decremente o ganho integral. Isto irá propiciar mais agressividade ao sistema, mas pode gerar mais oscilações.	Se houver muitas oscilações diminua a taxa de resposta para uma manobra mais suave.	Desempenho Ideal.

Siga o procedimento descrito abaixo para acessar o parâmetro GANHO INTEGRAL:

4.12.4 - Parâmetro Previsibilidade (GANHO INTEGRAL) - Procedimento

Realize os passos 1 e 2 descritos no procedimento Taxa de Resposta na Tabela 4.12.2 na página 52.

Passo	Tela	Ação
1		**1 -** Clique em GANHO INTEGRAL. **2 -** Ajuste o parâmetro ganho integral clicando em – ou +.

O seu sistema está agora calibrado e pronto para operar.

5 - SELEÇÕES AVANÇADAS

O capítulo de Seleções Avançadas contém as seguintes seções:

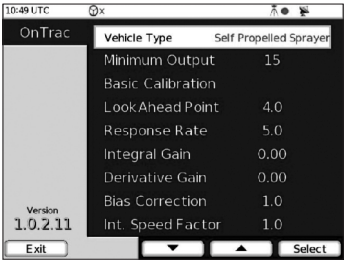
- Visão Geral
- Tipo de Veículo
- Saída Mínima
- Calibragem Básica
- Previsibilidade (GANHO INTEGRAL)
- Taxa de Resposta
- Ganho Integral
- Ganho Derivado
- Correção de Indução
- Velocidade Mínima
- Velocidade Máxima

5.1 - Visão Geral

A tela de seleções avançadas lhe permite modificar o valor dos parâmetros avançados. Para visualizar o comportamento do seu veículo após ter selecionado um novo parâmetro, retorne para do operador .

O procedimento para acessar e usar as seleções avançadas está descrito na tabela 5.1.1.

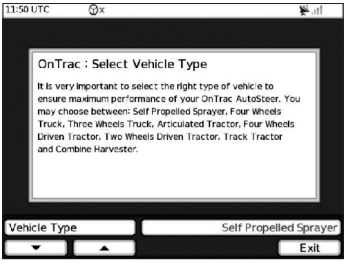
5.1.1 - Seleções Avançadas - Procedimento

Passo	Tela	Ação
1		Na tela do EletroDrive , selecione a Confg. Avançada e clique em Seleção.
2		A tela Seleções Avançadas contém dez parâmetros de calibragem.

5.2 - Tipo de Veiculo

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.2.1.

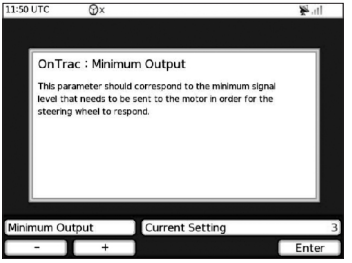
5.2.1 - Tipo de Veículo - Seleções Avançadas

Passo	Tela	Ação
1		**1 -** Na tela Seleções Avançadas, selecione o parâmetro Tipo de Veículo e clique em Seleção. **2 -** Use as setas para cima e para baixo para selecionar um Tipo de Veículo que corresponda ao seu. **3 -** Então, clique em Sair.

5.3 - Saída Mínima

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.3.1.

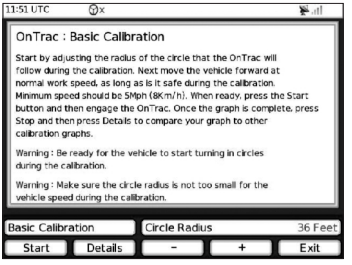
5.3.1 - Saída Mínima - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		**1 -** Selecione o parâmetro saída mínima e clique em seleção. **2 -** Use as teclas - ou + para ajustar a velocidade do motor: a. Se você selecionar o parâmetro Saída mínima pela primeira vez, use a tecla + para aumentar a velocidade do motor até que o volante vire (deve virar para a esquerda). b. Se o giro do drive da MDU estiver muito alto durante a operação, use a tecla - para diminuir a velocidade do motor. **3 -** Então, clique em Seleção.

5.4 - Calibragem Básica

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.4.1.

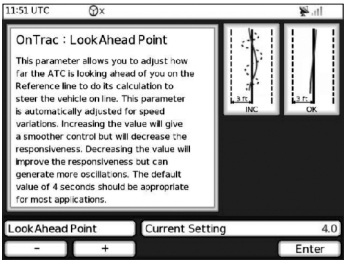
5.4.1 - Calibragem Básica - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Você pode acessar a configuração Calibragem Básica desta tela sempre que precisar. **Nota:** Veja o Passo D: Seção Calibragem Básica na página 45 para detalhes.

5.5 - Previsibilidade (GANHO INTEGRAL)

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.5.1.

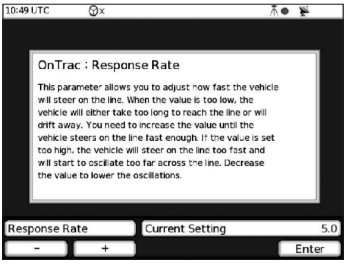
5.5.1 - Ponto de Previsibilidade (GANHO INTEGRAL) - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Este parâmetro lhe permite ajustar o quanto o TRONIK está vendo além de você na linha de referência para fazer os seus cálculos a fim de manobrar o veículo na linha. - Aumentar o valor deste parâmetro lhe dará um controle mais suave, mas diminuirá a resposta do sistema. - Diminuir o valor vai melhorar a resposta, mas pode gerar mais oscilações. **1 -** Selecione o parâmetro previsibilidade (GANHO INTEGRAL) e clique em Seleção. **2 -** Use as teclas + e - para selecionar o valor deste parâmetro. **3 -** Então, clique em Seleção.

5.6 - Taxa de Resposta

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.6.1.

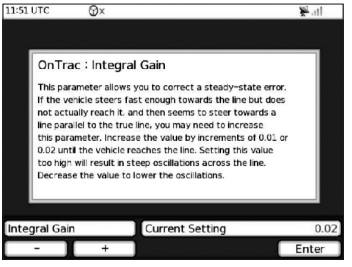
5.6.1 - Taxa de Resposta - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Este parâmetro foi previamente acertado no Procedimento Calibragem Principal, mas você pode modificá-lo a qualquer momento. - Se você observou oscilações, diminua o fator por um. - Se levou muito tempo para o veículo manobrar automaticamente na linha ou se o veículo inclinou muito, aumente o fator por um. **1 -** Selecione o parâmetro taxa de resposta e clique em seleção. **2 -** Use as teclas + e – para selecionar o valor deste parâmetro. **3 -** Então, clique em Seleção.

5.7 - Ganho Integral

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.7.1.

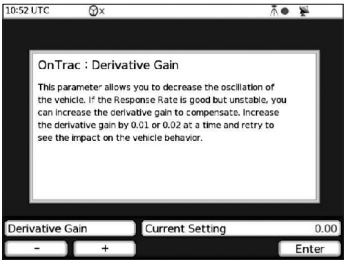
5.7.1 - Ganho Integral - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Este parâmetro lhe permite compensar pequenas inclinações que podem afetar a trajetória do seu veículo quando estiver manobrando automaticamente na linha de referência. **1 -** Selecione o parâmetro ganho integral e clique em seleção. **2 -** Use a tecla + para aumentar o parâmetro ganho integral em 0.01 ou 0.02. **3 -** Então, clique em seleção.

5.8 - Ganho Derivado

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.8.1.

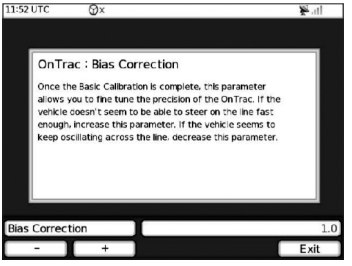
5.8.1 - Ganho Derivado - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Este parâmetro lhe permite diminuir as oscilações do veículo. **1 -** Selecione o parâmetro ganho derivado e clique em seleção. **2 -** Se a Taxa de Resposta está boa, mas instável, aumente o ganho derivado para compensar. Use a tecla + para aumentar o parâmetro em 0.01 a 0.02 a cada vez. **3 -** Então, clique em Seleção.

5.9 - Correção de Indução

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.9.1.

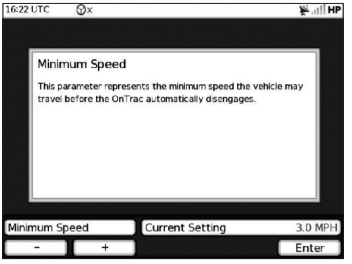
5.9.1 - Correção de Indução - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Após fazer a calibragem básica, use este parâmetro se você observar que o veículo não está manobrando rápido o suficiente na linha. **1 -** Se o veículo não manobra com rapidez suficiente na linha, aumente este parâmetro usando a tecla +. **2 -** Então, clique em Sair.

5.10 - Velocidade Mínima

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.10.1.

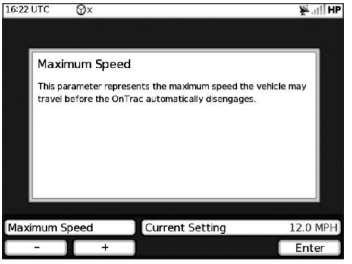
5.10.1 - Velocidade Mínima - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Se você for para o campo rodando abaixo do valor atual do parâmetro velocidade mínima, o sistema EletroDrive irá desengatar. **1 -** Use as teclas - ou + para ajustar o valor deste parâmetro. **2 -** Então, clique em seleção. **Nota:** O valor mínimo para este parâmetro é 2 mph (3 km/h). **Nota:** O valor máximo para este parâmetro é 5 mph (8 km/h).

5.11 - Velocidade Máxima

Esta seleção avançada está descrita na Tabela 5.11.1.

5.11.1 - Velocidade Máxima - Seleção Avançada

Passo	Tela	Ação
1		Se você for para o campo rodando acima do valor atual do parâmetro Velocidade Máxima, o sistema EletroDrive irá desengatar. **1 -** Use as teclas – ou + para ajustar o valor deste parâmetro. **2 -** Então, clique em Seleção. **Nota:** O valor mínimo para este parâmetro é 10 mph (16km/h). **Nota:** O valor máximo para este parâmetro é 12 mph (20km/h) para a Europa (bases legais da União Européia) e 20 mph (32 km/h) para a América do Norte.

6 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O Capítulo de Resolução de Problemas contém as seguintes seções:

- Alarmes e Alertas
  - Sobre Alarmes e Alertas
  - Lendo Mensagens de Alarmes e Alertas
  - Lista de Mensagens de Alarme
  - Lista de Mensagens de Alerta
  - Mensagens de Erro de Atualizar
- Unidade de Controle Eletrônico (ECU) Indicador de Status
  - As luzes do Indicador não estão visíveis ou o Indicador Pisca em Vermelho?
  - O Indicador está Vermelho?
  - O Indicador Pisca em Verde?
- Limites de Velocidade da Operação
- Problemas de Desempenho
  - Requerimentos de Manobra Automática
  - Ajustando os Desempenhos através das Seleções Avançadas
- Questões Freqüentes

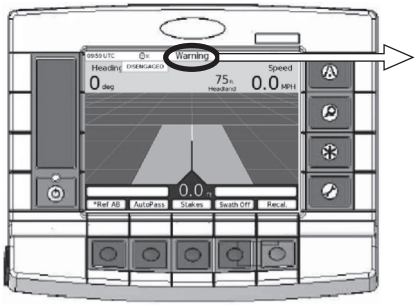
- Linha A/B muito curta?
- O ícone de Alarme disparou no topo da tela?
- O Led do Terminal do Usuário TRONIK não acende?
- O Alarme Sonoro disparou?
- O Pen drive não é lido?
- O indicador de status da Unidade de Controle Eletrônico (ECU) pisca em vermelho?
- Apareceu a Mensagem 'Motor drive overload. Disengage and verify setup'?
- A Unidade de Drive Mecânico (MD U) não liga?
- A Unidade de Drive Mecânico (MDU) é forçada a ligar?
- O ícone do volante vermelho disparou no topo da tela?
- Existe resistência para mover a alavanca de controle da MDU?
- O Veículo oscila na linha?
- O Veículo manobra paralelamente à linha?
- A Auto-Estrada Virtual está muito curta?
- O ícone de Alerta disparou no topo da tela?

6.1 - Alarmes e Alertas

- Sobre Alarmes e Alertas

Os ícones de Alarme e Alerta disparam na barra de status do TRONIK (topo da tela) para indicar que o sistema detectou uma mensagem de alarme ou de Alerta.

6.1.1 - Ícones de Alarme e Alerta - Localização na tela do TRONIK

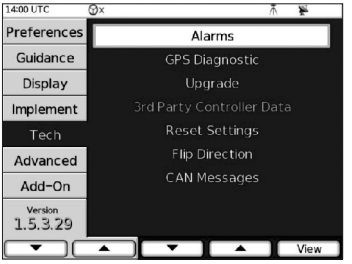
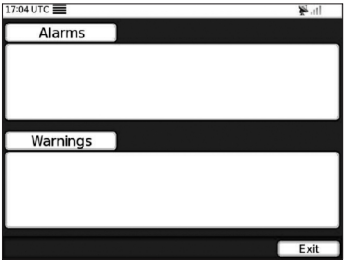


Ícone de alarmes e alertas - TRONIK Barra de Status

- Lendo mensagens de alarme e alerta

Para ler as mensagens relativas a alarmes ou alertas, siga o procedimento descrito na Tabela 6.1.2:

6.1.2 - Ler mensagens de alarme e alerta - Procedimento

Passo	Tela	Ação
1		**1 -** Na tela de menu Configurações, selecione a guia Técnico. **2 -** No menu da guia Técnico, selecione o parâmetro Alarmes. **3 -** Clique em Ver na parte inferior da tela para exibir a tela Alarms.
2		A tela oposta é dividida em duas janelas, uma para alarmes, e a outra para alertas. As mensagens são exibidas nas janelas respectivas.

- Lista de Mensagens de Alarme

A tabela abaixo lista as mensagens, sua causa e soluções possíveis:

Nota: Se você não encontrar a mensagem que está procurando na lista seguinte, pode ser uma mensagem relacionada ao TRONIK e não ao EletroDrive. Veja a seção Solução de Problemas no manual do usuário do TRONIK para detalhes.

6.1.3 - Lista de Mensagens de Alarme

Mensagem de Alarme	Ícone de Status	Problema e Causa	Soluções Possíveis
HDOP muito alta		O sistema desengatou a HDOP está muito alta.	**1 -** A HDOP (Diluição de Precisão Horizontal) está mais alta do que o limite selecionado. Veja o Apêndice D na página 85 para detalhes. **2 -** Constelação de satélite fraca. Aguarde um momento para conseguir uma melhor.
Acuidade do DGPS baixa		O sistema desengatou A acuidade do DGPS está muito baixa.	**1 -** Aguarde 5 a 6 minutos, após ter realizado a inicialização do sistema, antes de engatar o EletroDrive . **2 -** Um cabo está desconectado. Verifique todas as conexões dos cabos.
Sem dados no GPS		O sistema desengatou, as posições de GPS foram perdidas.	Aguarde um momento ou mova-se para outra localização com uma vista clara do céu para conseguir um status melhor do DGPS.
Sem correção de diferencial		O sistema desengatou, não existe uma correção de diferencial disponível no momento.	Mova-se para uma área com uma vista clara do céu.
Manobra automática do EletroDrive: sem comunicação		O sistema desengatou. Não existe comunicação entre a ECU e a MDU.	Verifique as conexões dos cabos elétricos. Se a solução descrita acima não funcionar, contate o fornecedor.

Mensagem de Alarme	Ícone de Status	Problema e Causa	Soluções Possíveis
Sobrecarga no Drive do Motor. Desengate e verifique o setup.		O Drive da Unidade Mecânica do motor do EletroDrive (MDU) está sobrecarregado.	**1 -** Desengate segurando e virando o volante e reengate a unidade EletroDrive movendo a alavanca de controle para a posição central. **2 -** Verifique o setup do Drive da Unidade Mecânica do EletroDrive. Algumas obstruções podem causar fricção no conjunto do Drive da Unidade Mecânica. Desengate o sistema e teste a rotação do volante manualmente, ele deve virar sem qualquer fricção com as outras partes do conjunto. **3 -** Alguns setups requerem o uso de um anel espaçador em veículos específicos. O anel espaçador evita que o conjunto crie fricções com as barras de direção e a unidade de Drive Mecânico do EletroDrive . Veja a lista de Veículos Aprovados da Stara no site www.stara.com.br. Esta lista fornece especificações sobre o uso de um anel espaçador para veículos específicos. Se o seu veículo específico requer um anel espaçador, verifique seu conjunto: veja o Apêndice A na página 74. **4 -** Reinicie o seu sistema. **5 -** Se as soluções acima não funcionarem, contate o fornecedor.

Mensagem de Alarme	Ícone de Status	Problema e Causa	Soluções Possíveis
Manobra automática do EletroDrive: sem comunicação a 5 Hz		O sistema desengatou.	Verifique as conexões dos cabos elétricos. Se a solução descrita acima não funcionar, contate o fornecedor.
EletroDrive: Taxa de giro muito alta		O drive do motor da MDU do EletroDrive gira muito alto. O sistema desengatou.	Diminua o valor do parâmetro Saída Mínima. Veja a seção Saída Mínima na página 56 para detalhes.
Presença		O sistema desengatou.	Esta mensagem de alarme aplica-se somente a usuários Europeus: esta mensagem de alarme lhe avisa para não pressionar o Botão de Presença do Operador para confirmar sua presença na cabine do veículo. Clique no Botão de Presença do Operador e reengate o sistema.Veja também o manual do usuário do Botão de Presença do Operator (PN: 602-0120-01-A) para detalhes.

- Lista de Mensagens de Alerta

A tabela abaixo lista as mensagens de alerta, sua causa e soluções possíveis:

Nota: Se você não encontrar a mensagem que está procurando na lista seguinte, pode ser uma mensagem relacionada ao TRONIK e não ao EletroDrive. Veja a seção Solução de Problemas no manual do usuário do TRONIK para detalhes.

6.1.4 - Lista de Mensagens de Alerta

Mensagem de Alarme	Ícone de Status	Problema e Causa	Soluções Possíveis
A Manobra automática do EletroDrive engatou		Você engatou seu sistema EletroDrive .	Este alerta lhe avisa que o sistema está sendo engatado. Este alarme irá parar de piscar em alguns segundos.
A Manobra automática do EletroDrive desengatou		Manobra Manual.	O sistema desengata se o operador segura e vira o volante manualmente. Libere o volante após ter engatado.
		A alavanca de controle para a posição direita ou esquerda.	O sistema desengata se o operador move a alavanca de controle para a direita ou para a esquerda. Mantenha a alavanca de controle na posição central.
		Pista com defeitos grandes.	O sistema desengata se o operador rodar muito rápido com o veículo em pista com defeitos grandes. Diminua a velocidade atual quando manobrando automaticamente em pistas defeituosas.
		Rodando acima do limite máximo de velocidade.	Mantenha uma velocidade de menos de 12 mph (20km/h) - Europa (Bases legais da União Européia). Mantenha uma velocidade de menos de 20 mph (32km/h) - América do Norte. Mantenha uma velocidade maior do que 2 mph (3km/h).

Mensagem de Alarme	Ícone de Status	Problema e Causa	Soluções Possíveis
A Manobra automática do EletroDrive desengatou		Rodando abaixo do limite mínimo de velocidade. Rodando muito longe fora da linha.	O veículo está rodando muito rápido enquanto está manobrando em uma curva e ficou fora da linha de referência além de 6 pés (1.8 meters). Diminua sua velocidade quando manobrando automaticamente em curvas.

- Mensagens de Erro de Atualização (Atualizar)

As mensagens podem aparecer durante o procedimento de atualização.

Nota: Veja o Passo 2: Seção Atualizando para uma versão mais atual do Software TRONIK na página 35 para detalhes do procedimento de atualização.

6.1.5 - Mensagens de Erro de Atualização (Atualizar)

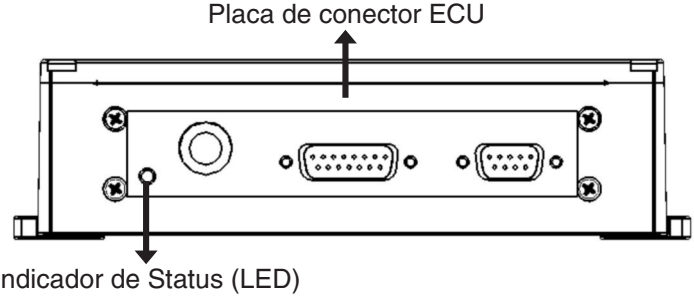
Mensagem de erro de atualizar	Soluções possíveis
A unidade não consegue reiniciar	- Contate o fornecedor
Não copia arquivos no modo compacto	- Contate o fornecedor
Não descompacta o arquivo	1 - Faça o download novamente e aguarde 2 - Contate o fornecedor
Não existe arquivo de Atualizar no Pen drive	- Sem arquivo de Atualizar no Pen drive 1 - Recopie o arquivo de Atualizar para o Pen drive
Não existe Pen drive inserido	- O Pen drive não foi inserido ou não foi corretamente inserido 1 - Insira o Pen drive na porta USB e aguarde
Você deve baixar uma versão anterior	- Incompatibilidade entre as duas versões 1 - Baixe a versão anterior mostrada

6.2 - Indicador de Status da Unidade Eletrônica de Controle (ECU)

O indicador de status da Unidade Eletrônica de Controle indica o status de comunicação entre vários componentes do sistema EletroDrive :

A figura abaixo mostra a localização do indicador de status da Unidade Eletrônica de Controle.

6.2.1 - Indicador de Status da Placa de Conectores da ECU



As luzes do indicador não estão visíveis ou o indicador pisca em vermelho?

Não existe comunicação entre os componentes do sistema EletroDrive .

1 - Verifique a instalação dos cabos elétricos e reinicie o terminal do usuário TRONIK.

2 - Verifique os fusíveis no cabo elétrico principal perto da conexão da fonte de energia do veículo.

O Indicador está Vermelho?

O Módulo CAN ainda não foi programado. Verifique a instalação dos cabos elétricos e reinicie o terminal do usuário TRONIK.

O Indicador Pisca em Verde?

Boa comunicação.

6.3 - Limites de Velocidade de Operação

Os limites de velocidade de operação estão listados abaixo:

6.3.1 - Limites de Velocidade de Operação

Seleções Avançadas	Descrição
Limite Máximo de Velocidade	Mantenha uma velocidade menor do que 12 mph (20 km/h) - Europa. Mantenha uma velocidade menor do que 20 mph (32 km/h) - América do Norte.
Limite Máximo de Velocidade	Mantenha uma velocidade maior do que 2 mph (3 km/h).

Nota: veja a página 60 se você precisa acertar os parâmetros de velocidade Máxima e Mínima.

6.4 - Problemas de Desempenho

- Requerimentos de Manobra Automática

Observe os seguintes requerimentos para uma manobra automática eficiente:

- Para manobrar automaticamente em uma linha, ande para frente e engate o sistema EletroDrive quando seu veículo estiver alinhado na referência A/B.

- O sistema pode manobrar automaticamente uma linha num espaço de 10 graus dentro do trajeto que o veículo está percorrendo.

- Evite rodar muito rápido com o veículo quando você estiver manobrando automaticamente em curvas ou círculos, o sistema irá desengatar se ele for além de 6 pés (1.8 metros) da linha de referência.

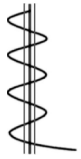
- Ajustando os Desempenhos através das Seleções Avançadas

A tabela seguinte lhe fornece orientação para ajustar os desempenhos do seu sistema EletroDrive.

Nota: As Seleções Avançadas estão descritas no capítulo Seleções Avançadas na página 54.

Nota: Nós recomendamos que você grave suas seleções originais antes de ajustar o sistema. Apenas ajuste os desempenhos se você possui conhecimento avançado do sistema EletroDrive de outro modo contate seu fornecedor.

6.4.1 - Ajustando os Desempenhos através das Seleções Avançadas

Seleções Avançadas	**Problema e solução**	
	O veículo está inclinando fora da linha	O veículo está oscilando na linha 
Taxa de Resposta	Aumente a taxa de resposta para uma manobra mais rápida.	Diminua a Taxa de Resposta para uma manobra mais suave.
Ganho Integral	Diminua o GANHO INTEGRAL para uma manobra mais rápida.	Aumente o GANHO INTEGRAL para uma manobra mais suave.
Seleções Avançadas	**Problema e solução**	
Ganho integral	O veículo manobra rápido o suficiente na linha, mas parece manobrar paralelamente à linha guia com uma constante compensação. Aumente em 0.01a 0.02 o valor do Ganho Integral.	
Seleções Avançadas	**Problema e solução**	
Ganho Derivado	O parâmetro Taxa de Resposta já foi ajustado corretamente, mas o veículo ainda oscila na linha. Aumente o Ganho Derivado.	
Seleções Avançadas	**Problema e solução**	
Correção de Diagonal	O veículo manobra paralelamente à linha e a compensação aumenta com o tempo. Aumente a Correção de Indução.	
Seleções Avançadas	**Problema e solução**	
	O sistema desengata.	
Velocidade Máxima	Mantenha a velocidade menor do que 12 mph (20 km/h) - Europa. Mantenha a velocidade menor do que 20 mph (32 km/h) - América do Norte. Aumente o valor do parâmetro Velocidade Máxima se necessário.	
Velocidade Mínima	Mantenha uma velocidade maior do que 2 mph (3 km/h). Diminua o valor do parâmetro Velocidade Mínima se necessário.	

Nota: As seleções avançadas estão descritas no capítulo seleções avançadas na página 54.

6.5 - Questões Freqüentes

Linha A/B muito curta?

- Você precisa certificar-se de que o seu sistema está usando o modo de Orientação Estendida (Extended Operador), pois de outro modo a auto-estrada virtual que você for exibir apenas estará visível entre os pontos A e B da linha. Na tela de menu Configurações, selecione a guia Operador e o parâmetro On A/B. Selecione o parâmetro On A/B para Extended (Veja o manual do usuário do TRONIK para detalhes).

O ícone de Alarme disparou no topo da tela?

- Veja a seção Alarmes e Alertas na página 61 para instruções detalhadas sobre alertas e alarmes.

O Led do Terminal do Usuário TRONIK não acende?

- Se a unidade não ligar através do Botão Macio, ligue o Botão Principal localizado na parte inferior direita do equipamento. O Led irá acender se não, verifique a fonte de energia e os fusíveis.

O Alarme sonoro disparou?

1 - Este problema só se aplica a usuários Europeus que possuem um Botão de Presença do Operador (OPS). Um alarme sonoro indica que o sistema desengatou porque você não confirmou sua presença na cabina. Você ouvirá bips contínuos até que o Botão de Presença do Operador seja pressionado.

2 - Veja o Apêndice B na página 77 e o guia do usuário do Botão de Presença do Operador para detalhes (PN: 602-0120-01).

O Pen drive não é lido?

- O Pen drive possui uma trava de proteção localizada na lateral para evitar que os dados sejam sobrescritos, mas esta trava também afeta como os dados são lidos. Por favor, certifique-se de que está na posição destravada. Se não estiver, você terá que trocar para a posição destravada e reiniciar seu sistema.

O status do indicador da Unidade de Controle Eletrônico (ECU) pisca em vermelho?

- Veja a seção Indicador de Status da Unidade de Controle Eletrônico (ECU) na página 69 para instruções detalhadas.

Mensagem 'Motor drive overload. Disengage and verify setup'?

- Veja a seção Lista de Mensagens de Alarme na página 64 para instruções detalhadas sobre esta mensagem.

A Unidade de Drive Mecânico (MDU) não liga?

- Verifique a instalação dos cabos elétricos e reinicie o terminal do usuário TRONIK.

- Se a solução acima não funcionar, o interruptor de limite da central da MDU pode estar danificado. Veja o Apêndice C na página 78.

A Unidade de Drive Mecânico (MDU) é forçada a ligar?

1 - Desengate segurando e girando o volante e reengate a unidade EletroDrive movendo a alavanca de controle para a posição central.

2 - Verifique o setup da Unidade de Drive Mecânico do EletroDrive . Algumas obstruções podem causar fricção no conjunto da Unidade de Drive Mecânico. Desengate o sistema e teste a rotação do volante manualmente, o volante deve virar sem nenhuma fricção com outras partes do conjunto.

3 - Alguns setups requerem um anel espaçador em veículos específicos. Este anel evita que o conjunto crie fricções com a barra do volante e a Unidade de Drive Mecânico do EletroDrive . Veja a Lista de Veículos Aprovados pela Stara no site www.stara.com.br. Esta lista fornece especificações sobre o uso do anel espaçador para alguns veículos específicos. Se o seu veículo específico requer um anel espaçador, verifique seu conjunto: veja o Apêndice A na página 74 para detalhes.

4 - Reinicie seu sistema

5 - Se as soluções fornecidas acima não funcionarem, contate o fornecedor.

O ícone do Volante Vermelho disparou no topo da tela?

- Seu sistema EletroDrive está desengatado, veja a seção Lista de Mensagens de Alerta na página 67 instruções detalhadas.

Existe resistência para mover a alavanca de controle da MDU?

- Se existe resistência para mover a alavanca de controle, vire o volante suavemente na direção da alavanca para alinhar a engrenagem na MDU.

O veículo oscila na linha?

Veja a seção ajustando os desempenhos através das seleções avançadas na página 70 para instruções detalhadas.

O veículo manobra paralelamente à linha?

- Veja a seção ajustando os desempenhos através das seleções avançadas na página 70 para instruções detalhadas.

Auto-Estrada Virtual muito curta?

- Você precisa certificar-se de que o seu sistema está usando o modo de Orientação Estendida (Extended Operador), pois de outro modo a auto-estrada virtual que você for exibir apenas estará visível entre os pontos A e B da linha. Na tela de menu Configurações, selecione a guia Operador e o parâmetro On A/B. Selecione o parâmetro On A/B para Extended (Veja o manual do usuário do TRONIK para detalhes).

Ícone de alerta disparou no topo da tela?

Veja a seção Alarmes e Alertas na página 64 instruções detalhadas sobre Alarmes e Alertas.

7 - INSTALAÇÃO DO ANEL ESPAÇADOR

Alguns volantes requerem um ajuste através de um kit de anel espaçador para selar corretamente a ligação entre o volante e a MDU.

O Apêndice A contém as seguintes seções:

- Componentes do Kit de Anel Espaçador
- Procedimento de Instalação do Anel Espaçador

7.1 - Componentes do Kit de Anel Espaçador

A Figura a seguir e a Tabela 7.1.2 descrevem os componentes do kit do anel espaçador.

7.1.1 - Componentes do Kit de Anel Espaçador - Visão Geral

7.1.2 - Componentes do Kit de Anel Espaçador

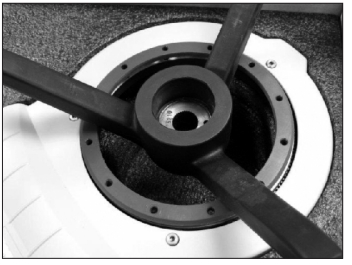
Item	Componente	Nº da Partida	Quantidade
1.	Anel Espaçador 6 5/16"	521-0013-01	2
2.	Parafuso sextavado SS #10-24 x 3"	514-0122-01	6

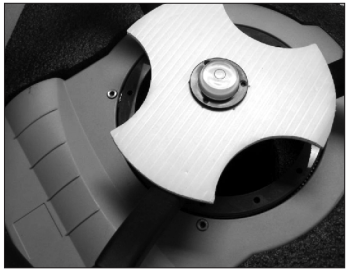
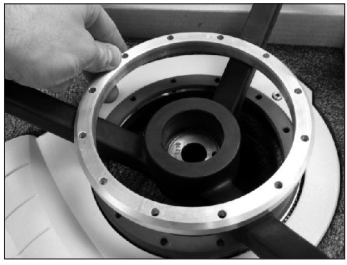
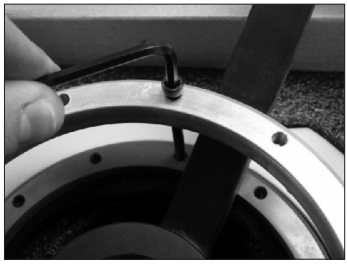
7.2 - Procedimento de Instalação do Anel Espaçador

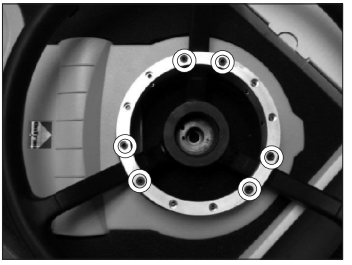
O procedimento seguinte descreve como fixar um volante à MDU através de um anel espaçador.

O procedimento de instalação está descrito na Tabela 7.2.1.

7.2.1 - Procedimento de Instalação do Anel Espaçador

Passo	Figura	Ação
1		- Alinhe o anel espaçador aos furos de montagem do anel de latão.
2		- Coloque o volante no anel de latão como mostrado à esquerda.

Passo	Figura	Ação
3		**1 -** Coloque a guia de nível no eixo central do volante. Os recortes permitem que a guia de nível se ajuste nas barras da maioria dos volantes. **2 -** Ajuste a posição do volante para que combine com a posição de nível da MDU no Passo 1.
4		**1 -** Coloque o anel superior fornecido no volante. Alinhe o anel superior aos furos de montagem do anel de latão e fixe-o à MDU usando os parafusos fornecidos no seu kit de instalação (parafusos SS #10-24 x 3"). **2 -** Coloque um parafuso em cada lado da barra de direção para conseguir uma força de grampo adequada (ver Passo 6 para referência). **Cuidado -** Certifique-se de usar os parafusos SS #10-24 x 3" em vez dos parafusos SS #10-24 x 2".
5		A chave Allen fornecida é necessária para apertar os parafusos. - Nós sugerimos que você acerte a guia de nível no anel superior para ter certeza de que todo o conjunto permanece o mais nivelado possível enquanto são apertados os parafusos. **Cuidado -** Certifique-se de usar os parafusos SS #10-24 x 3" em vez dos parafusos SS #10-24 x 2".

Passo	Figura	Ação
6		A figura oposta é uma vista superior do conjunto após centralizado, alinhado e apertado. **Nota:** Observe a localização dos seis parafusos (Cabeça sextavada SS #10-24 x 3").

8 - BOTÃO DE PRESENÇA DO OPERADOR

O Apêndice B contém as seguintes seções:
- Nota Importante
- Visão Geral

8.1 - Nota Importante

Um Botão de Presença do Operador é enviado apenas para usuários finais Europeus. Para mais detalhes sobre o Botão de Presença do Operador (OPS), veja o guia do usuário do Botão de Presença do Operador (PN: 602-0120-01-A).

8.2 - Visão Geral

Os sistemas TRONIK e EletroDrive não são projetados para substituir o operador do veículo. Eles não detectam obstáculos no trajeto percorrido. Desta forma, enquanto ambos estão tomando conta de manobrar o veículo você precisa confirmar sua presença na cabina através do Botão de Presença do Operador (ver Figura a seguir).

8.2.1 - Botão de Presença do Operador

9 - TESTE DE MANOBRA MANUAL

O Apêndice C contém as seguintes seções:
- Procedimento do Teste de Manobra Manual

9.1 - Procedimento do Teste de Manobra Manual

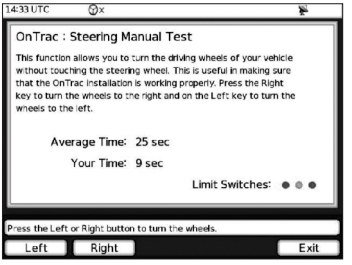
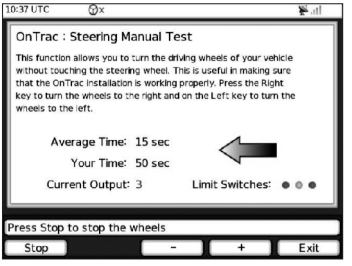
Este teste lhe permite virar as rodas do seu veículo sem tocar no volante. Isto é útil para saber se a MDU do EletroDrive MDU está funcionando corretamente. O procedimento correspondente está descrito na Tabela 9.1.1.

Nota: Esta seleção é apenas para diagnóstico; ela não o ajudará a consertar qualquer anomalia na sua calibragem.

Nota: Pare o seu veículo antes de realizar este teste.

9.1.1 - Teste de Manobra Manual - Procedimento

Passo	Tela	Ação
1		- Na tela OnTrac, selecione a guia teste de manobra manual e clique em seleção.

Passo	Tela	Ação
2		Na tela oposta, verifique no canto inferior direito se os três botões de Limite estão funcionando movendo a alavanca de controle para três diferentes posições. Se um indicador permanecer vermelho enquanto move a alavanca, verifique as conexões dos cabos. **1 -** Engate seu sistema EletroDrive movendo a alavanca de controle para a posição central. **2 -** Pressione a tecla esquerda ou direita para começar o teste de manobra manual.
3		Durante o teste, verifique se as rodas de direção viram corretamente e dentro do Tempo Padrão exibido no canto inferior esquerdo da tela. Se não virarem, mude a velocidade do motor modificando o valor do parâmetro Saída Atual. - Você pode ajustar o parâmetro Saída Atual usando as teclas + e -. Clique em Sair para retornar para a tela EletroDrive. **Nota:** Se você ainda perceber alguma anomalia após ter realizado este passo, contate seu fornecedor.

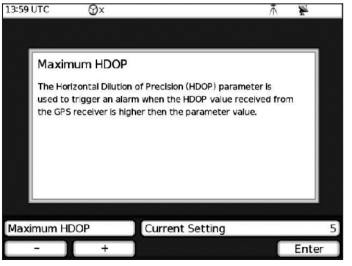
10 - SELEÇÃO HDOP

O Apêndice D contém as seguintes seções:
- Procedimento de Seleção de HDOP

10.1 - Procedimento de Seleção de HDOP

Esta seleção avançada está descrita na tabela abaixo.

10.1.1 - HDOP Máximo

Passo	Tela	Ação
1		O parâmetro de Diluição de Precisão Horizontal (HDOP) é usado para disparar um alarme quando o valor de HDOP recebido do receptor GPS é mais alto do que o valor do parâmetro. Acesse esta seleção da tela de menu Setting, guia avançada. **1 -** Use a tecla - para diminuir o valor deste parâmetro. **2 -** Então, clique em Seleção.

11 - SISTEMA DE GARANTIA PARA RECEPTORES DGPS ELETRODRIVE

1) A Stara S/A somente autoriza revendedores treinados pela fábrica ou técnicos da própria fábrica para fazer a instalação e a entrega técnica do EletroDrive e seus periféricos.

2) O EletroDrive possui um período de **12 meses de garantia a partir da emissão da nota fiscal**. É expressamente proibida a manutenção, conserto parcial ou total do equipamento dentro do período de garantia. Todo o equipamento é selado nas suas laterais, caso o adesivo for removido a palavra **VOID** aparecerá na lateral do console ou da antena informando que o equipamento foi violado. Todo o equipamento em garantia deverá ser consertado na fábrica ou agente autorizado.

3) Caso o equipamento sair do período de garantia e for executada alguma manutenção ou conserto do equipamento, serão concedidos 90 dias de garantia para manutenção do mesmo, a partir da data do relatório de manutenção emitido pelo departamento de tecnologia da Stara ou de uma empresa autorizada.

4) No momento da entrega técnica é registrado o número de série do equipamento para fins de registro e controle. Caso o operador sair da propriedade onde foi treinado, a Stara não se responsabilizará pelo treinamento de um outro operador. Este treinamento deverá ser agendado e pago à parte, pelo revendedor caso assim for necessário.

5) O EletroDrive **NÃO É A PROVA D'ÁGUA**. Por isso, acompanha o equipamento um kit de proteção plástico para o console, que é de uso obrigatório em tratores não cabinados. A Stara S/A não permite o uso deste equipamento em imersão e/ou exposto diretamente às intempéries.

6) É de responsabilidade do proprietário, manter em perfeitas condições a instalação elétrica do trator ou máquina onde o equipamento for instalado. Caso houver uma descarga elétrica e a mesma ocasionar dano ao equipamento, a Stara S/A não concederá garantia ao mesmo.

7) A Stara S/A não se responsabiliza pela má utilização do produto EletroDrive, sendo que a função definida para este equipamento é exclusivamente para auxilio de navegação. Não pode ser utilizado em casos de precisão autônoma. Ou em casos de vida. O equipamento sempre auxiliará o operador a guiar o equipamento, mas sempre será de responsabilidade do operador a direção da máquina por ele operada.

8) A Stara S/A não autoriza a modificação parcial ou total do equipamento. Caso for constatada alguma irregularidade a garantia não será concedida.

12 - SOLICITAÇÃO DE GARANTIA OU ATENDIMENTO PÓS-VENDA

Para solicitação de garantia ou manutenção o proprietário do equipamento deverá ter em mãos a nota fiscal do equipamento junto com este manual, onde está registrada a entrega técnica do mesmo. A nota fiscal e este manual sempre deverão acompanhar o produto para fins de registro de manutenção e garantia.

Somente revendas autorizadas e/ou técnicos autorizados poderão conceder a garantia do produto ou a remessa do mesmo para conserto. É fundamental o acompanhamento da nota fiscal juntamente com o produto.

A Stara garante um prazo de 12 (doze) dias úteis após o recebimento do equipamento na fábrica para o conserto ou a solução do problema em período de garantia. Para equipamentos fora do período de garantia o prazo dependerá do problema encontrado.

_____

Proprietário do equipamento

_____

Técnico que realizou a entrega

_____/_____/_____

Data da entrega técnica